

T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

KAMU PERSONELİNİN YANGIN VE YANGINA MÜDAHALE BİLGİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ KIRKLARELİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşe UÇAR KEŞ

HAZİRAN - 2024

T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

KAMU PERSONELİNİN YANGIN VE YANGINA MÜDAHALE BİLGİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ KIRKLARELİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşe UÇAR KEŞ

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Cemal ÇEVİK

Haziran – 2024

Kamu Personelinin Yangın ve Yangına Müdahale Bilgisinin Değerlendirilmesi
Kırklareli Örneği adlı tez çalışması **Ayşe UÇAR KEŞ** tarafından hazırlanmış olup
aşağıdaki jüri tarafından **OY BİRLİĞİ** ile Kırklareli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı:

Dr. Öğr. Üyesi Cemal ÇEVİK
Kırklareli Üniversitesi

.....

Jüri Üyeleri:

Prof. Dr. Muhammed Murat Tahir ALTINBALIK
Trakya Üniversitesi

.....

Doç. Dr. İskender GÜMÜŞ
Kırklareli Üniversitesi

.....

Tez Savunma Tarihi: 07/06/2024

.....
Doç. Dr. Hale KARAYER
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Kırkırelı Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez ve Proje Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum bilgileri, verileri ve dokümanları, değişik sonuç verebilecek şekilde araştırma araç gereçleri kullanmadan, işlem veya kayıt sonuçlarını değiştirmeden akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Ayşe UÇAR KEŞ

07/06/2024

ÖZET

KAMU PERSONELİNİN YANGIN VE YANGINA MÜDAHALE BİLGİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ KIRKLARELİ ÖRNEĞİ

Ayşe UÇAR KEŞ

Yüksek Lisans Tezi

Kırklareli Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Cemal ÇEVİK

Haziran-2024, 114 sayfa

Bu çalışmada kamu personellerinin yangın ve yangına müdahale bilgisinin değerlendirilmesi amacıyla Kırklareli ilinde görev yapan kamu personeli değerlendirmeye alınmıştır. İş sağlığı ve güvenliği çalışan kişiler için son derece önemli bir konudur. İş sağlığı ve güvenliği kapsamında kamuda çalışan kişilerin de karşılaşabilecekleri kazalardan olan yangın felaketi üzerinde durulması gereken bir konudur. İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri kişiler için ne kadar önemliyse yangın eğitimleri de bir o kadar önemli olmalıdır. Eğer bu eğitimler sadece kâğıt üzerinde kalıp gereken önem verilmezse yaşanabilecek bir kaza veya felaket sonucu bilanço son derece ağır olabilir.

Kırklareli ilinde görev yapan kamu personellerinin yangın ve yangına müdahale bilgisini değerlendiren bu çalışma nicel araştırma tekniklerinden anket yöntemiyle yapılmıştır. Araştırmada tesadüfi örneklem uygulamasıyla Kırklareli ilinde görev yapan 644 kamu çalışanına anket uygulanarak veri toplanmıştır. Toplanan veriler neticesinde çalışmaya katılan çok büyük bir oranın %49'unun yangın eğitimi almadığı ortaya çıkmış ve bu durum yaşanabilecek bir iş kazasında yangın çıkması sonucunda çok tehlikeli sonuçlara sebep olabilecek neticededir. Bu yüzden yangın felaketi her an her yerde karşımıza çıkabilecekken en azından iş yerlerinde çalışan kişilerin bu tehlikeyi en aza indirmesi adına yangın eğitimleri son derece önemli ve gereklidir. Bu çalışma neticesinde yangın eğitimlerinin belli aralıklarla ve özenli bir şekilde tekrarlanarak yapılması büyük önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: iş sağlığı ve güvenliği, yangın, yangın eğitimi, yangına müdahale, kamu personeli

ABSTRACT

EVALUATION OF PUBLIC PERSONNEL'S FIRE AND FIRE INTERVENTION KNOWLEDGE KIRKLARELI EXAMPLE

Ayşe UÇAR KEŞ

MSc Thesis

Kirklareli University

Institute of Science

Supervisor: Dr. Öğr. Üyesi Cemal ÇEVİK

June 2024, 114 pages

In this study, public personnel working in Kırklareli province were evaluated in order to evaluate the fire and fire intervention knowledge of public personnel. Occupational health and safety is an extremely important issue for working people. Fire disaster, which is one of the accidents that people working in the public sector may encounter within the scope of occupational health and safety, is an issue that should be emphasized. Fire training should be as important as occupational health and safety training for people. If these trainings remain only on paper and are not given due importance, the consequences may be extremely heavy as a result of an accident or disaster.

This study, which evaluates the fire and fire response knowledge of public personnel working in Kırklareli province, was conducted using the survey method, one of the quantitative research techniques. In the research, data was collected by applying a survey to 644 public employees working in Kırklareli province through random sampling. As a result of the data collected, it was revealed that a large proportion of the participants in the study, 49%, did not receive fire training, and this could lead to very dangerous consequences as a result of a fire in a workplace. Therefore, while a fire disaster can occur at anytime, anywhere, fire training is extremely important and necessary for people working in workplaces to minimize this danger. As a result of this study, it is of great importance that fire training is repeated at regular intervals and carefully.

Key Words: occupational health and safety, fire, fire training, fire intervention, public personnel

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasında ve yüksek lisans eğitimim süresince değerli bilgilerini benden esirgemeyen, fikirleri ve önerileriyle hayatımda her zaman yol gösterici olan saygıdeğer danışman hocam; Dr. Öğr. Üyesi Cemal ÇEVİK' e,

Tüm hayatım boyunca her zaman destekleriyle ve yürekleriyle yanımda olan canım babam Ahmet UÇAR' a ve canım annem Fatma UÇAR' a,

Ne zaman ders çalışmam gerekse ne zaman zorlukla karşılaşsam başım dara düşse hiç tereddüt etmeden imdadıma yetişen çok kıymetli canım teyzem Bilsen DİRLİK' e,

Yüksek lisans eğitimim süresinde kızımı kucağıma almam da ve yüksek lisans eğitim sürecimi en iyi şekilde yürütmeme destek olan çok değerli doktorum Op. Dr. Eren KAYA' ya,

Son olarak hayatta her zaman elimi sıkı sıkı tutarak tüm zorluklara benimle birlikte göğüs geren ve tüm çalışmalarımı destekleyerek beni yüreklendiren çok değerli eşim Danyal KEŞ' e

Ve hayatıma öyle güzel bir zamanda gelip her şeyimi anlamlı kılan, tam büyüme evresinde olup beni hiç üzmeden küçücük yüreğiyle desteklediğine inandığım güzel kızım Gökçe KEŞ' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

İÇİNDEKİLER

ÖZET	IV
ABSTRACT	V
TEŞEKKÜR.....	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
ÇİZELGE LİSTESİ	IX
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	X
1. GİRİŞ.....	1
2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	3
2.1. Acil Durum.....	4
2.2. Acil Durum Planı	5
3. YANMA EYLEMİ VE YANGIN BİLGİSİ	7
3.1. Yanma ve Yangın	7
3.1.1. Yanma.....	8
3.1.2. Yangın	12
4. YANGIN GÜVENLİĞİ, YANGIN EĞİTİMİ VE FARKINDALIK	63
4.1. Yangın Güvenliği	63
4.2. Yangın Güvenliği; Eğitim.....	64
4.3. Yangınla Acil Durumlarda Alarm Hali ve Acil Durum Ekip Planlaması	66
4.3.1. Kurtarma ekibi	67
4.3.2. İlk yardım müdahalesi ekibi	67
4.3.3. Koruma ekibi	67
4.3.4. Söndürme müdahalesi ekibi.....	67
4.3.5. Yangın müdahale planı	68
4.3.6. Acil durum toplanma alanı belirlenmesi.....	68
4.3.7. Yangın söndürmesi ve tahliyesinin tatbikatı.....	69
4.3.8. Acil durum iletişiminin sağlanması	71
4.4. Yangın Güvenlik Bilinci ve Kültürü.....	72
5. MATERYAL VE YÖNTEM	73
5.1. Araştırmanın Kapsamı.....	73
5.2. Araştırmanın Amacı	73
5.3. Araştırma Evreni ve Örneklemi	73
5.4. Araştırma Hipotezleri	73
5.5. Veri Toplama Yöntemi ve Aracı	74
5.6. Verilerin İstatiksel Analizi	78

6. BULGULAR	81
7. SONUÇLAR	101
8. ÖNERİLER.....	105
KAYNAKLAR.....	108
EKLER.....	111



ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 5.1. Yangın farkındalık ölçeğinin faktör analizi sonuçları	77
Çizelge 5.2. Alt boyutların güvenirlik analiz sonuçları	78
Çizelge 6.1. Betimsel veriler	81
Çizelge 6.2. Hayatı boyunca yangın yaşama durumu	82
Çizelge 6.3. Çalışılan kurumda yangın eğitimi alma durumu	82
Çizelge 6.4. Çalışılan kurumda yangın tehlikesi yaşama durumu.....	82
Çizelge 6.5. Cinsiyete göre yapılan Bağımsız Örneklem T testi sonucu	83
Çizelge 6.6. Katılımcıların yangın geçirme durumuna göre yapılan Bağımsız Örneklem T testi.....	84
Çizelge 6.7. Katılımcıların yangın eğitimi alma durumu göre yapılan Bağımsız T testi	86
Çizelge 6.8. Katılımcıların daha önce yangın tehlikesi yaşama durumu göre yapılan Bağımsız T testi.....	87
Çizelge 6.9. Medeni duruma değişkeninin normal dağılım tablosu	88
Çizelge 6.10. Medeni durum değişkeninin göre Anova testinin sonuçları	89
Çizelge 6.11. Özgüven alt boyutu ve medeni durum değişkeninin grupları arasındaki anlamlılık ilişkisinin post hoc testi sonucu.....	90
Çizelge 6.12. Yangın risk farkındalığı alt boyutu ve medeni durum değişkeninin grupları arasındaki anlamlılık durumunu gösteren Post Hoc testi	90
Çizelge 6.13. Yaş değişkenine göre normal dağılım tablosu	91
Çizelge 6.14. Yaş değişkenine göre Anova testinin sonuçları	92
Çizelge 6.15. Yaş değişkeninde normal dağılım göstermeyen Anova testi sonucu	92
Çizelge 6.16. Ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutu ve yaş değişkeninin grupları arasındaki anlamlılık durumu gösteren Post Hoc testi	93
Çizelge 6.17. Eğitim durumu değişkenine göre normal dağılım tablosu	93
Çizelge 6.18. Eğitim durumu değişkenine göre Anova testi	94
Çizelge 6.19. Özgüven alt boyutu ile eğitim durumu değişkeninin grupları arasındaki Post Hoc testi	95
Çizelge 6.20. Ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutu ile eğitim durumu değişkeninin grupları arasında Post Hoc testi.....	96
Çizelge 6.21. Tecrübe yılına göre normal dağılım tablosu.....	96
Çizelge 6.22. Tecrübe yılı değişkenine göre Anova testi	97
Çizelge 6.23. Özgüven ve tecrübe yılı grupları arasında Post Hoc testi	98
Çizelge 6.24. Ekipman bakım tutum farkındalığı ve tecrübe yılı grupları arasında Post Hoc testi	99

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
%	Yüzde İşareti
°C	Derece
CO ₂	Karbondioksit
Cuo	Bakır oksit
FeO	Demir oksit
kg	Kilogram
kw	Kilowatt
m	Metre
m ²	Metrekare
sig	Sigma değeri

Kısaltmalar	Açıklamalar
BYKHY	Binaların Yangın Koruma Yönetmeliği
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
OSHA	Amerika İş Sağlığı ve Güvenliği Kurumu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

1. GİRİŞ

30 Haziran 2012 tarihinde yayınlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun' una göre; çalışma ortamındaki işveren/işveren vekili konumundaki kişi veya kurumlar, bilhassa acil durum gibi ani yaşanabilecek olaylarda yaşanacak olumsuz etkilerden işçi ve çalışan konumundaki kişi veya kişilerin korunup kollanması için, çalışma ortamının da daha güvenli olabilmesi için olası acil durumları araştırmalı, belirlemeli ve bu acil durumların yaşanması halinde de yapılması gereken çalışmaların planlanmasını zorunlu kılmıştır. Bu zorunlulukla birlikte yangın eğitimleri de vurgulamaktadır. Çünkü sebebi iş kazası olsun ya da olmasın yangın bir felakettir. Eğer bu felaketin ne olduğu ve buna nasıl müdahale edileceği bilinmezse sonucundan doğacak bilançolar da o derece ağır olabilir.

Yaşadığımız ülkenin felaketlerinden olan yangını bu çalışmada iş kazaları kapsamında değerlendirerek, bu bağlamda açıklayacak ve yangın eğitimlerinden bahsetmeye çalışacağız. Yangın gibi bir felaketin kaza sonucunda meydana gelmesi ve bundan en az zararla kurtulabilmek herkes için son derece önemlidir. Bu yüzden genellikle kamu da çalışan kişilerin belirli bir eğitim düzeyleri olduğu için, yangın konusunda bir farkındalığının olması beklenebilmektedir. Literatürde yangınla ilgili pek çok çalışmaya rastlansa da yangın bilgisi ve yangına müdahale bilgisi gibi konularda çok fazla çalışmaya rastlanılmamıştır. Özellikle yangın gibi bir konunun kamudaki durumu hakkında çalışmaya da rastlanılmamış ve kamuda çalışan kişilerin yangın konusundaki bilgi düzeylerini, müdahale bilgisi düzeylerini ve demografik değişkenlerin bu bilgi düzeylerine etkilerini araştıran herhangi bir çalışma bulunamamıştır. Bu alandaki açıklığı gidermek ve literatüre de katkı sağlayabilmek için böyle bir çalışma yapılması planlanmıştır. Bu çalışmayla belirli bir örneklem dahilindeki kamu personellerinin yangın ve yangına müdahale bilgisinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu yüzden çalışmaya dahil edilen örneklemde Kırklareli ilinde kamu da çalışan personellerin yangın ve yangına müdahale bilgileri belli kriterler seviyesinde değerlendirmek istenilmiştir. Bu çalışma da tesadüfi örneklem yöntemiyle Kırklareli ilinde çalışan 644 kamu çalışanına yüz yüze anket uygulanarak veri toplanmıştır. Bu veriler değerlendirmeye alınarak Kırklareli ilinde görev yapan kamu personellerinin durumu analiz edilmeye çalışılmıştır.

Bu amaç doğrultusunda yazılan bu tezin ilk bölümünde iş sağlığı ve güvenliğinden kısmen, acil durum ve acil durum planlanmasından kısaca söz edilerek, sonrasında acil durum olaylarının baş sıralarında yer alan yangından ve yangına müdahaleden daha sonrasında yangın güvenliği, yangın eğitimi ve yangın farkındalığından bahsedildikten sonra da yapılan veri toplama yöntemiyle elde edilen bulgular, sonuç ve önerilerden detaylı olarak bahsedilmektedir



2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Yaşadığımız toplumun büyük bir bölümünü oluşturan gençler, her yıl iş hayatına katılmaktadır. İş hayatında verimliliği artırabilmek ve sürdürebilmek için; çalışma hayatındaki kişilerin işlerini daha çok özveriyle yapması önemlidir. Bu özveri için de bilgilendirilmesi gerektiğinden iş ortamında güvenlik ve sağlık için son yıllarda iş sağlığı ve güvenliği daha da önem arz etmekte ve çalışma hayatında da daha fazla yer kaplamaktadır. Bu sebeplerden dolayı iş sağlığı ve güvenliğinin temel hedefi; oluşabilecek iş kazalarının, acil durumların ve meslek hastalıklarının önüne geçebilmektir.

İş sağlığı ve güvenliği teriminin ilk defa sanayileşme döneminde, çalışma hayatında bulunan kişilerin çalıştıkları şartların iyileştirilmesi için ortaya çıktığı görülmektedir. İş sağlığı ve güvenliği kavramı hem çalışma ortamında hem de çalışma ortamı dışında oluşabilecek tüm tehlikeler nedeniyle çalışan kişinin fiziksel veya psikolojik olarak zarar görmemesi için alınması gereken teknik ve tıbbi önlemlerin oluşturduğu bir bütündür (Karabal, 2021).

İş sağlığı ve güvenliği terimi Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) gibi kuruluşlar tarafından şöyle tanımlanır: iş sağlığı; çalışan kişinin sadece kendisinin fiziksel olarak değil, aynı süreçte psikolojik ve sosyal olarak da tamamen sağlıklı olmasıdır. Çalışma ortamında bulunan bu kişilere en iyi sağlık imkânlarının sunulması ve bu imkânların sürdürülebilir olması şeklinde açıklanmaktadır. Bu kapsam dikkate alındığında iş sağlığı; çalışma hayatındaki kişilerin çalıştıkları ortamdaki olumsuzluklardan etkilenmemesi için ve yapılan iş ile çalışma ortamı arasındaki uyumun sağlanmasını ve sürdürülebilir olmasını hedefleyen bir tıp terimi ya da bilimi olarak tanımlanabilir.

İş güvenliği kavramı ise; sadece çalışanların, çalışma ortamındaki ekipman ya da koşullardan dolayı oluşabilecek olan kazalardan korunmasıdır. Çalışan kişilerin güvenli bir ortamda çalışabilmesi için alınması gereken önlem ve tedbirlerin bütününe ifade etmektedir. Bu iki kavramı bir bütün olarak birleştirdiğimizde ise ortaya çıkan; iş

yerlerindeki çalışma ortamında yapılan işin devam edebilmesiyle oluşabilecek tehlikeli durumlardan korumak, bundan dolayı kişilerin sağlığına gelebilecek zararları yok etmek ve bunlarla birlikte çalışma ortamını daha iyi ve refah şartlarında tutabilmeyi hedefleyen sistemli bir bütünsellik kavramı olarak tanımlanmaktadır (Olçay,2019).

2.1.Acil Durum

Acil durum, Türkiye’de yürürlüğe giren 5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun’unda “toplumun tamamının veya belli kesiminin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olayları ve bu olayların oluşturduğu kriz hali” olarak tanımlamıştır.

Bu alanda yapılan bir çalışmaya göre ise acil durum: tasarlanmamış, normalin dışında oluşan ortamdaki insana veya ortamda bulunan her çeşit araç ve gerece zarar veren yapılan çalışmanın/faaliyetin duraksamasına ya da aksamasına neden olan ya da neden olabilecek bir olasılığa sahip durum veya olayların var olması şeklinde tanımlanmaktadır (Dinçer, 2021).

Bir bina, çevre ya da bölgede bulunan ve çalışan kişinin güvenliğinin risk altında olması ve derhal müdahale olması gerektiren olaylar bütünüdür. Bu tanıma uygun olarak verilebilecek örnekler; büyük çevre yangını, bina veya yapı yangını, ufak ya da büyük patlama, yağmur suyundan kaynaklı sel felaketi ya da hava koşullarından oluşan fırtınanın topluma ve çevreye vereceği zararlar, biyolojik sızma ya da biyolojik ve ekolojik kirliliğin yol açtığı durumlar, çalışanların yaşadığı iş kazaları, deprem ya da sağlık için acil durum gibi olaylar olarak sıralanabilmektedir.

Oluşma ihtimali olan tüm bu durumların sonucunda bireylerin olumsuz etkilenmesini, çevrenin zarar görmesini engellemek için bu durumlardaki müdahalelerde yapılması gerekenlerin önceden araştırılıp, planlanması ve bu gibi acil olaylarda acil durumu yöneten kişilerin ivedilikle doğru olanı yapması hayati önem taşımaktadır (Koçak, 2022).

Ayrıca Amerika’daki İş Sağlığı ve Güvenliği Kurumu (OSHA)’nın tasarladığı ve yayınladığı kitapta bir iş yerinde karşılaşılabilecek acil durumlar; ortamda çalışan bireyleri, ortamdaki müşteri sıfatıyla bulunan kişileri veya tamamen tüm çevreyi, halkı tehlike altına alan, iş yerindeki faaliyetleri aksatan ya da durma noktasına getiren ayrıca çevreye sosyal veya fiziksel zararlı sonuçlar veren olaylar zinciri olarak

tanımlanmaktadır. Bu olaylar doğadan kaynaklı afetler olabileceği gibi kişilerden de kaynaklı kaza ya da acil durum vakaları da olabilir (Duruel, 2020).

Türkiye’de yetkili kurum olan Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nın 2017 yılında çıkardığı ve 2022 yılında güncellediği rehberdeki bilgiye göre çalışma hayatının devam ettiği iş yerlerinde oluşabilecek iş sağlığı ve güvenliği alanında da ele alınabilecek acil durumlar şöyle belirtilmiştir; Yangın, doğal afetler, sabotaj ya da kasıtlı olarak yapılan eylem, tehlikeli kimyasalların yayılımı, patlama, gıda zehirlenmesi, doğal afetler, ilk yardım ve müdahaleyle tahliye gerektirebilecek durumlar ve iş kazaları olarak sıralanmaktadır (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2022).

2.2.Acil Durum Planı

Olası acil durumlardan biri yaşandığında hızlı, planlı ve etkili bir şekilde müdahaleyi etkilenen kişilere ulaştırabilecek ve karşılaşılan durumu hemen yok edebilmek için bu durumlara karşı her an başvurulabilecek bir acil durum eylem planının hazır olması gerekmektedir. Bu gibi planlar var olan tehlikeli eylem nedeniyle oluşan ya da oluşabilecek can ve mal kaybını, ekonomik kayıpları yok etmeyi hedeflemektedir. Bu planın asıl maksadı yaşanan durumdan doğan negatif sonuçları önlemek ve etkilenen çalışma ortamının düzenini ve kişilerini en kısa zamanda tekrar sağlıklı, güvenli ve refah içinde aktif hale getirebilmektir (Koçak, 2022).

Yaşanabilecek acil durumlarla ilgili hazırlanması gereken acil durum planının hazırlık aşamasında işveren ya da işveren vekiline olan yükümlülükleri 2012 yılında çıkarılan İSG Kanununda hüküm altına alınmıştır.

Diğer taraftan “İş Yerlerindeki Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik” olarak tanımlanan belge de işveren ya da işveren vekili sorumlulukları, çalışan bireylerle ilgili sorumluluklar ve acil durum eylem planlarının hangi evrelerden geçerek yapılması gerektiği açıkça belirtilmiştir. Bunların devamında da detaylı bilgi içeren “Acil Durum Planı Hazırlama Rehberi” nin incelenerek dikkatle uygulanmasına hükmedilmektedir.

Bir başka çalışmaya göre acil durumlar oluşmadan önce olabilecek olaylar ve durumlar hakkında yapılacak analitik düşünmeyle meydana gelebilecek senaryolarla ve yaşanan diğer olaylarla veya çalışmalarla acil durum planları hazırlanmalıdır. Düşünülen senaryolarda gerçekçi koşullar göz önünde bulundurularak planlanmalıdır. Türkiye’de bulunan Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’nın yaptığı tanıma göre; acil durum

planı, “insanın canı ve malıyla diğer faaliyetlerinin, olağan dışı olayların sonuçlarından en az kayıp ve zararla kurtulabilmesi için yapılması gereken iş ve işlemlerin, olaylar olmadan önce planlanması ve olaylar sırasında; zamanında, hızlı ve etkili bir şekilde uygulanmasını gerektiren tüm faaliyetler” şeklinde açıklanmaktadır. (Afet, T.B.& Başkanlığı, A.D.Y,2014 s.20)



3. YANMA EYLEMİ VE YANGIN BİLGİSİ

3.1. Yanma ve Yangın

İnsanoğlunun varlığından bu yana yapılan bütün buluşların gerekliliği her geçen gün daha da önem taşımaktadır. Bu buluşlar da dört elementten biri olan ateş, bulunduğundan bu yana insanlık için vazgeçilemeyecek değerde olan enerji kaynaklarının içerisinde yer alır. Ateş denildiğinde yanma olayının meydana geldiği durum ve görüntü aklımıza gelmişken; “yanma” olarak adlandırılan durumu ifade eden tanımlara bakacak olursak bu durumla ilgili pek çok tanımla karşılaşmaktayız. Bunlardan bazılarını sıralayacak olursak; ısı olarak tanımlanan enerjinin belirli bir oranda olan yanıcı madde ve yine belirli bir oranda oksijen elementiyle bir araya gelerek oluşturdukları birbirine bağlı olan kimyasal reaksiyondur. Bir başka deyişle yanma olayı; durağan haldeki enerjilerden olan ısıнын potansiyel enerjiye dönüşmesi de denilebilir. Tüm tanımlara bakıldığında yanma olayının gerçekleşebilmesi için üç temel birleşenin bir araya gelmesi gerekmektedir. Bunları sıralayacak olursak; oksijen elementi, ısı enerjisi ve yanıcı bir madde olarak tanımlayabiliriz. Yanma eyleminin gerçekleşebilmesi için belirtilen bu üç ana unsurun yeterli düzeyde ve uygun ortamın oluşabilmesi için şartların tam olması gerekmektedir. Ortamın ve unsurların yeterli olmaması halinde yanma olayı meydana gelmeyecektir (Kırtaş, 2019).

Yangın, yanıcı özelliği olan ürünün yanma seviyesindeki ısısında gerekli olan oksijenle bir araya gelmesi sonucu oluşan yanma olayı ve bu olayın neticesinde meydana gelen alev, is, duman, ısı ve patlama gibi sonuçları çıkan, bazen doğal olarak bazen ise ihmal veya bile isteye kasti olarak yapılan bir kimyasal eylemdir. Eğer yanma eylemi, kendi kendine etrafa yayılmış ve artmışsa artık yangın oluşmuş olur. Zamanında gerekli müdahale edilmeyen yangınlar vakit geçtikçe acil durum ve afet gibi sonuçlara gidebilir. Bir yerde var olan yangın sonrasında olay yerinde hem maddi hem de ortamda yaşayan kişiler, hayvanlar ve bitkiler de ciddi zarar görebilirler (Gürsoy, 2021).

3.1.1. Yanma

Yanma; yanıcı ürünlerin oksidasyonu ile ışık ve ısı üretilmesi olayıdır. Bu olayda yanıcı ürün, hidrojen gazından ayrılarak oksijen emilimi yapan sıcaklık durumudur. Yanma reaksiyonundaki oksitleyici genelde havadır. Hava ile teması olan yanıcı ürün normal ortam sıcaklığında bir tepkimeye girmez (Çelik, 2019).

Yanma olayı; kimyasal bir reaksiyon olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun için; yeteri kadar oksijen, ısı ve yanıcı tür maddenin bir araya gelmesi yeterlidir. Bu üç ürünün oluşturduğu denkleme yangın üçgeni de denir. Bu üç ürünün herhangi birinin olmaması ya da yanma olayını gerçekleştirecek kadar olmaması, az olması yanma olayının gerçekleşmesine engel olur. Yanma oluşmaz. Yanma olayı ve yangın durumu genel olarak birbirine karıştırılmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken noktalar; yanma olayı bir fiili eylemken, yangın durumu ise bu olayın devamlılığını kapsamaktadır. Yanma olayını yapısına göre incelediğimizde 5 gruba ayrılmaktadır. Bunlar; kendi kendine yanma, yavaş yanma, hızlı yanma, detonasyon parlama ve patlama olarak sıralanabilir (Koçak, 2022).

- Yavaş yanma: Yanıcı ürünün kendi kimyasından dolayı yanma buharını ya da gazını çıkaramamasından ve ortamda gerekli olan oksijen ve ısıya ulaşmaması halinde görülen yanma türüdür. Yavaş yanma türünde duman ve ısı gibi belirtiler olmaz. Bu duruma örnek olarak demirin paslanması verilebilir (Karakuş, 2010).
- Kendi kendine yanma: Yavaş yanma türünün belirli bir süre devam etmesiyle yanma evresini bir üst seviyeye götürecek bazı emarelerin ortaya çıktığı yanma türüdür. Bilhassa organik yağlarda olan ortamdaki hava ve oksijenin eyleme katılmasıyla ortaya çıkan türdür. Burada temel prensip sürekli artan ısıdır. Isı arttıkça madde tutuşma seviyesine gelecek, kendi kendine tepkimeyi tamamlayarak alevlenecek ve ısını çevresine yaymaya başlayacaktır (Kırtaş, 2019). Örnek olarak beyaz olan fosforun havayla teması sonucu yanması verilebilir.
- Hızlı yanma: Hızlı yanma kendi içerisinde iki gruba ayrılarak tanımlanır. Bunlar; alevli yanma: Alev, ışık, duman ve ısı gibi tüm yanma özelliklerinin görüldüğü olaydır. Akaryakıt yanmasıyla örneklendirilebilir. Korlanma: Yanan üründe buharlaşma olmadığı için yanıcı bir gaz oluşmaktadır. Bundan dolayı alevlenmede görülmez, sadece bir kor hali görülmektedir. Örnek olarak sigaranın yanma şekli verilebilir (Karakuş, 2010).

- Parlama – patlama: Birdenbire ani bir reaksiyona sebep olan, tiner ve benzin gibi kolayca alevlenip tutuşan yanma türü parlamalı yanmadır. Patlamalı yanma ise yanıcı olan ürünün birdenbire tamamen yanmasıdır. Bu yanma türünde yanıcı madde birden tamamen yanar ve yok olur. Başka bir ifadeyle patlamalı yanma; yanma eylemindeki tüm koşulların çok az bir sürede meydana gelmesiyle olur. Burada patlamaya etki eden unsurlar; ortamdaki sıcaklık, basınç, nem ve yoğunlaşmayla birlikte yanıcı maddenin büyüklüğü, cinsi ve birleşim şekli olarak sıralanabilir.

Yanma olayının meydana gelmesiyle ısı enerjisi açığa çıkmaktadır. Bu ısı enerjisi de maddenin yapısında farklılaşmaya neden olmaktadır. Bu farklılaşma ile madde ki yanma olayının tamamlanıp tamamlanmamasına göre de yanma dört gruba ayrılır. Bunlar; teorik tam yanma, tam yanma, eksik yanma ve kısmi eksik yanma olarak tanımlanır.

- Teorik tam yanma: Tepkimeye girdi olarak giren yakıtın tamamen yanması ve bu yanmaya sebep olan gazlar içerisinde H_2O , CO_2 , N_2 ve SO_2 'nin olduğu ve bu tepkimede en az oranda O_2 'nin kullanıldığı yanma olayıdır.
- Tam yanma: Yanma olayındaki yakıtın yanabilmesi için ihtiyaç duyulan havanın teorik tam yanma olayında kullanılan havadan daha fazlasıdır. Bu yanma olayında H_2O , SO_2 , N_2 , CO_2 'den farklı olarak hava fazlalığı sebebiyle O_2 vardır.
- Eksik yanma: Yeterli miktarda hava olmaması sebebiyle yanma maddelerinin içerisindeki gazlardan hariç eksik yanma maddeleri olarak tanımlanan yanmamış hidrokarbonlar vardır.
- Kısmi eksik yanma: Yanma olayının gerçekleşebilmesi için gerekli oksijen bulunması fakat yanma ortamında hava ve yakıt birleşiminin eksik olması, sıcaklık farklılıkları ve yakıtın yanma bünyesinde yetersiz sürede olması gibi sebeplerle yanma gazlarının arasında SO_2 , H_2O , N_2 , CO_2 'den farklı olarak H_2 , C, CO gibi eksik yanmaya sebep olacak ürünlerin görüldüğü yanma türüdür (Kırtaş, 2019).

Isı

Maddenin temel taşı olan atomun ve moleküllerin durgun hareketliliği sırasında var olan enerjidir. Kullanılan ölçü birimleri joule (J) ya da kalori (cal)'dir. Tüm maddeler genel olarak belirli bir ısıya sahiptirler ve bu maddelerdeki ısı seviyesi arttıkça maddenin temel taşlarının hareket kabiliyetleri de o seviyede artar. Bu olayın yaşanması maddenin

bünyesindeki temel taşları olan atom ve moleküllerin oksijen ile birleşmesine olanak sağlar. Yangındaki tutuşmanın olması için madde bünyesindeki ısıнын üretimini nasıl olduğunun bilinmesi önemlidir. Bunun sebebi ise tutuşmanın oluşmasını sağlayacak sıcaklığın olması için birden fazla ısı üretici kaynağına ihtiyaç olabilir (Kırtaş, 2019).

Oksijen

Doğaya bakıldığında yanıcı maddelerin sayısı epeyce fazladır. Ancak yanma işine sebep olacak olan bir tek oksijendir. Yanma olayını gerçekleştiren saf temiz oksijen değil, normal atmosferde soluduğumuz oksijendir. Atmosferde soluduğumuz hava kendi içinde birçok gazdan oluşmaktadır. Bunlar belli oranlara sahip; oksijen, helyum, azot, karbondioksit, kripton, argon, neon ve ksenon gibi gazlardır. Bunlarla birlikte soluduğumuz havanın içerisinde %3-5 oranında su buharı vardır. Bu sayılan gazlar arasından karbondioksit (CO₂) ve azot(N) yakıcı özelliğe sahip değildir aksine söndürücü özellikleri vardır. Sadece oksijen yanıcıdır. Bunlar dışındaki diğer gazların ne yakıcı ne de söndürücü özellikleri mevcut değildir. Yapılan araştırmalar sonucunda soluduğumuz havanın içerisinde %14-16 oranlarında oksijen gazının bulunması yanma olayı için yeterlidir (Koçak, 2022)

Kırtaş (2019) ‘a göre ise oksijen elementi, yanma eyleminin olabilmesi için gerekli temel maddelerdendir. Atmosferde oksijen elementi serbest olarak %20,9 olarak bulunur. Oksijen elde etmek için hava -200 °C’ye kadar soğutulur ve sonrasında sıvı halde ayırıştırma işlemi yapılır. Oksijen kokusu ve rengi olmayan, yakıcı etki gösteren bir gazdır. Diğer birçok kimyasal ile çok çabuk etkileşerek bir reaksiyona girebilir. Atmosferde bulunan oksijen elementinin miktarı yanma reaksiyonunun oluşabilmesi için yeterli düzeydedir. Fakat bu yeterlilik düzeyi %16’nın altına düşmeye başladığında yanma olayında da bir azalma veya yavaşlama başlar. Alevler giderek azalır ve sönme noktasına gelebilir. Fakat bazı yanıcılar kendi bünyesinde yeterli oksijen barındırmaya devam ettikleri için o maddelerde yanma eylemi devam eder ve bu içten içe yanma olarak bilinir.

Yanıcı madde

Neredeyse tüm maddeler uygun şartlar altında yanma olayına katılabilir. Fakat gerekli olan fazla ısı, temiz oksijen gibi olması gereken durumlar sürekli olmayabilir. Yanıcı unsur ya da madde denildiğinde ise aklımıza gelmesi mümkün olan şeyin ısı ile bir araya geldiğinde yanıcı bir gaz veya duman, buhar çıkmasına sebep olan ya da korlanma halinin

daha kolay ve çabuk olmasını sağlayan maddeler gelmelidir. Bundan dolayısıdır ki yanıcı unsurların içinde oksijen (O), karbon (C), hidrojen (H), fosfor (F), kükürt (S) gibi elementler bulunmalıdır. Yukarıda sayılan elementleri içeren maddeler ısı ile karşılaştıklarında ortaya gazlar çıkmaktadır. Bu gazlar buhar halindedir. Doğada madde  hal olarak sayılan; katı, sıvı ve gaz olarak bulunmaktadır. Bu sebepten ötürü yanıcı maddelerde doğada; gaz, sıvı ve katı halleriyle bulunabilirler (Koçak, 2022)

İmrel (2019) ise yanıcı maddeleri daha farklı bir yaklaşımla ‘‘ısı kaynağıyla teması ya da belli bir birleşme süresince maruz olduğunda tutuşmaya başlayacak ve daha sonrasında yanma eylemine devam edebilen sıvı, gaz ve katı olan maddeler olarak tanımlamaktadır.

Katı olan yanıcı maddeler

Atmosferde serbest olan maddeler katı haldeki maddelerdir (ağaç, pencere, kâğıt, vb.). Doğadaki katı petrol maddeleri (asfalt, poliüretan, fueloil) konfeksiyon malları, sünger, metaller (alkali olan metaller dışındakiler bakır, elik gibi). Bu gibi ürünler öncelikle ısının yapmış olduğu etkiyle ilk olarak sıvı hale geçerler. Sonrasında ısının miktarındaki artışla gaz evresine geçişleri olur. Gaz evresindeki madde önce yanıcı buhar üretir ve oksijen elementiyile birleşerek yanma reaksiyonu meydana gelir. Burada saymış olduğumuz bazı maddeler önce ergime sıcaklığına ulaşarak sıvı evresine geçerler, daha sonrasında ısının artışıyla buhar olarak yanma eylemini başlatırlar (yağ, mum, parafin). Bazı yanıcı ham maddeler ise sıvılaşma evresini atlayarak direkt buharlaşmaya geçerek yanma eylemini başlatırlar (Kırtaş, 2019).

Sıvı olan yanıcı maddeler

Atmosfer tabakasındaki serbest maddelerin sıvı halde olanlarıdır. Çoğunlukla işlenmemiş petrolün damıtılması ile üretilir ve sıvı haliyle kullanılır (benzin, mazot, vb.). Sıvı olarak bulunan yanıcı maddelerin genel durumu önce buhar olarak gaz olurlar ve sonrasında yanma olayı gerçekleşir. Birçok sıvı haldeki yanıcı madde standart atmosfer şartlarında bile buharlaşabilmektedir. Bu durumdan kaynaklı katı olan yanıcı maddelere göre daha çabuk ve kolay yanma olayı gerçekleşir (Kırtaş, 2019).

Sıvı özellikteki ürünlerin yanabilen kısımları sıcaklığın da etkisiyle gaz haline geçen buharlardır. Yanma eylemi bir yüzeyin st kısmında olur, yüzeyin alt kısmında yanma ya da korlanma olmaz (İmrel, 2019).

Gaz olan yanıcı maddeler

Gazlar, doğada yer altında veya maddelerle birleşmiş şekilde yer üstünde yer alırlar. Birleşmiş halde olanlar ayrıştırma işlemine tabi tutularak ya da yer kabuğunda olduğu yerden çıkarılarak bırakıldığında atmosfere karışan gaz halleridir. Çoğu zaman bulundukları yerde kütle şeklindedirler. Yanıcı gazlara örnek verecek olursak; LPG, doğalgaz, propan, havagazı vb. şeklinde sıralayabiliriz. Sıralanan ve benzeri olan gazların ortak özellikleri daha kolay ve hızlı yanmalarıdır. Bu gazların oksijenle yanması için belli bir oranları vardır. Bu oranın sebebi ise alt ve üst patlama sınırları içerisinde kalabilmektir (Kırtaş, 2019).

Bulundukları kabın ya da tankın gösterdiği dirence karşı basınçla sıkıştırılıp sıvılaşabilen ve basınç faktörünü ortadan kaldırdığında ise tekrar baştaki gaz hallerine geri dönerler. Böyle malzemeler gaz fazında olduklarından dolayı çok hızlı yanma eylemiyle tepkimeye sebep olurlar. Bu yüzden kapalı yerde var olan kaçak gazlar en ufak bir kıvılcım ile temas ettiklerinde ani bir patlama şeklinde yanmaya sebep olurlar (İmrel, 2019).

3.1.2. Yangın

Ateşin ısıtması ya da aydınlatması gibi özelliklerinden yararlanmak için insanların kendisi yaktığı ya da kendiliğinden doğal nedenlerle var olan yanma olayının kontrol altına alınamaması ve sonuçlarının etrafı olumsuz etkilediği durumlardır. Özetle; yanma olayının kontrol edilemez ve olumsuz zararlı sonuçlara neden olması durumudur. Yangın basit bir olay gibi düşünülmemeli, ciddiye alınması gereken son derece mühim bir olaydır. Yeryüzünde yaşamın var olmasından beri birçok yangınlara şahit olunmuştur. Bu yangınlar insanlar da ve çevre de önemli büyük zararlara neden olmuşlardır. Yangının oluşması için birden fazla değişik yol vardır. Örneklerine bakacak olursak, bir kibrit veya çakmağın çıkardığı kıvılcım yangının başlamasına neden olabilir. Doğa olaylarından şimşekler ya da yıldırım düşmeleri bir yangının çıkış sebebi olabilir. Aktif bir yanardağın çıkardığı lavlarda bir yangının sebebi olur. Bunlar gibi doğada pek çok örnek vardır. Bir de ateşin kasıtlı kullanılmasından kaynaklı, başlarda kontrol altındayken daha sonrasında kontrolden çıkmasıyla yangına sebep olabilir. Örnek vermek gerekirse kampçıların doğada kontrollü olarak kullandıkları ve amaçları ısıtmak, aydınlatmak ya da yemek pişirmek olan kullandıkları ateş, faydalıyken birdenbire tehlikeli bir hal alarak yangına sebep olabilir (Koçak, 2022).

Kısacası yangın; zarara sebep olan kocaman ateş veya kontrol edilemeyen ateşin büyüyerek çevreye zarar vermesidir. Yaşadığımız dönemde gelişen teknoloji ve ilerleyen bilimle birlikte yangın için yapılan tanımları maddeler şeklide sıralayabiliriz;

- 1) Kişilerin sıradan hayatlarında kullandıkları kimyasalları birbirlerine karıştırması ya da teması sonucu meydana gelen basınçlı, sesli ve yüksek ısılı olan patlama,
- 2) Ürünlerin duman, alev ve ısı çıkarmadan tepkimeye girerek oluşan şekil ve renk değişimi,
- 3) Bazı ürünlerinse oksijen ve güneşle reaksiyona girerek birden alev alması
- 4) Çok küçük olan maddelere ait tozların enerji ya da ısıyla olan etkisi sonucu oluşan patlama,

Yapılan bilgi değerlendirmesine göre var olan gelişmiş teknolojiden faydalanarak kişilerin kendileri ya da başkaları için yaptıkları hizmet, ihtiyaç giderme durumunda tabiatta bulunan malzemeleri ekipman ve enerjiyle işlerken, bu işlem anında, öncesinde veya sonrasında uyması gereken kimya, fizik ve elektrik kurallarına uymayıp neden olunan enerjiyle beraber patlama, parlama ve tutuşma sonucunda kontrol edilemeyen çok büyük ısıya yangın denmektedir (Berkedemir, 2012).

Yangınların sınıflandırılması

Yangın dendiğinde insanların aklında ateş parçası olan bir şey oluşsa da aslında böyle düşünmekten ziyade yangının, zamanı, yeri, oluşması, yanıcı ürünün çeşidi gibi farklı farklı işaretlerin farkında olmalıyız. Her yanan yanıcı ürünün söndürülme tarzı farklı olabileceği için kullanılacak söndürücü ve tarzı da değişiklik göstermektedir (Kırtaş, 2019).

Yangınlar değişik şekillerde ortaya çıktığı için, söndürülmesindeki müdahale de ve araç gereçlerde de değişiklik gerekmektedir. Bu sebepten ötürü yangınlar; yanıcı ürünün yanma eylemindeki duruma göre ve söndürmek için kullanılacak maddenin karşı verdiği tepkiye göre sınıflandırılmıştır (Koçak, 2022). Ayrıca bir yangının sınıfını yangında yanan maddenin türü belirlemektedir. Bir yangın söndürücünün gücü var olan yangının sınıf yüksekliğiyle doğru orantılıdır. Kişilerin ve çevrenin güvenliği için olası bir yangın ve güvenliği için her zaman kendimizi ve etrafımızdaki herkesi bu duruma hazır şekilde eğitmek her zaman en doğru karardır (Gürsoy, 2021). Bu bilgilerden dolayı var olan bir

yangına müdahale ederken yangın sınıfları hakkında bilgiye vakıf olmak çok önemlidir. Yangınlar şöyle sınıflandırılmaktadır (Koçak, 2022).

Niteliğine göre yangınlar

Kırtaş'ın (2019) yaptığı çalışma da niteliğine göre olan yangınlarda maddenin yapısı bilinir ve böylelikle yapılacak müdahale ve kullanılacak söndürücünün bilinmesi işimizi kolaylaştırır. Niteliğine göre yangınları TSE standartları ve uluslararası standartlara göre şöyle sıralayabiliriz;

- A Sınıfı Yangınlar
- B Sınıfı Yangınlar
- C Sınıfı Yangınlar
- D Sınıfı Yangınlar
- F Sınıfı Yangınlar
- E Sınıfı (Elektrik Kaynaklı) Yangınlar

A sınıfı yangınlar

Yapısı katı halde bulunan kömür, ahşap, odun, kalas gibi yanıcı ürünlerden doğan yangın çeşididir. Yanma eylemi bittiğinde yanıcı madde kor ve kül olarak kalır. Bu sınıftaki yangınlarda yanma eylemi olmadan önce katı olan madde gaz evresine geçmektedir. Bu olay genellikle ısıyla ilk buluşmasında olur. Bu katı halden gaz evresine geçişteki evreye buharlaşma denmektedir. Bu geçiş sırasında buhar, ihtiyacı olan havayla birleşir ve istenilen sıcaklığa geldiğinde ise yanma olayı gerçekleşir. Katı haldeki yanma olayında önemli olan yanan cismin yüzey büyüklüğüdür. Küçük alanlara sahip parçalar büyük alana sahip olanlara nazaran daha kolay ve çabuk yanmaktadırlar. Bunlardan farklı olarak çok küçük halde olanlar parlama yanmasına neden olabilirler. Eğer bu küçüklük toz hali kadarsa o zaman da hava da uçarak toz patlaması yanmasına sebep olurlar.

A sınıfı olarak tanımlanan yangınların ısı deposu kordur. A sınıfı olan yangınlara olan müdahale diğer sınıflara nazaran daha kolay bir müdahaledir. Bu müdahalede zincirleme olan tepkimeyi bozarak yapılabilir. Buradan kaynakla yanan cismin üzerini ya da çevresini söndürücü ürünle kaplanır veya kapatılırsa ve oksijenle olan ilişkisi kesilirse yangına müdahale edilmiş veya söndürülmüş olunabilir. İçten içe yanan maddelerden olan kömür gibi ürünleri söndürmede en iyi söndüren ürün sudur.

A sınıfı olarak sınıflandırılan bu grup yangını tanımamızı sağlayan en önemli işaret beyaz dumandır. Yanan cisimlere müdahale de en sık kullanılan yöntem basınçlı sudur. Yanan cisimlerin sıcaklığı, yanma eylemini gerçekleştiren ısı miktarının altına inene kadar soğutma işlemine basınçlı su ile devam edilir ve yangın söndürülür. Bu yüzden ki suyun yangına tam müdahale edip içine nüfuz etmesi için basınçlandırılarak uygulanır. Bu sınıf yangınlarda küle dönüştüğünde bile yanma devam edebilmektedir. Eğer ortamda tekrar yeterli miktarda oksijen varsa bu küller tekrar alevlenebilir. Bu yüzden müdahalenin yapıldığı yerde yapılan soğutma işleminin çok dikkatli ve yeterli olacak kadar yapılması çok önemlidir. Bunlar gibi durumları yaşamamak için müdahale edilirken ilk olarak pulvarize su kullanılmalıdır. Böylelikle müdahalede koruyucu bir ara yüz sayılan soğutma perdesi oluşmuş olacaktır. Bu durumda yangın esnasında oluşan yüksek ısıdan oluşan baskı ve rahatsızlık hissi azalacaktır. Müdahale edilen yangın kontrol edilebilir olduktan sonra pulvarize olan müdahale yerini solid müdahaleye bırakarak yanan cisimlerin parçalara ayrılması sağlanır. Parçalara ayrıldıktan sonra tekrar oluşan küçük küçük yanma eylemleri pulvarize su ile söndürülebilir. Müdahale bittikten sonra yangın olan yerler tek tek dağıtılmalı ve ayrıştırılmalıdır.

A sınıfı olan yangınlarda söndürücü olan suyun sadece %10' u söndürücü özelliğe sahiptir. Suyun %90 'lık kısmı yanan cisimlerin yüzeylerinden akarlar. Bundan dolayı müdahalelerde artık köpük kullanmak daha çok tercih sebebidir. Köpük, sıkıldığı yerde yanan cismin yüzeyine yapışır ve orada kalarak bir söndürücü görevi üstlenir. Yangının sönmesine sebep olur. Köpüğün bir başka özelliği ise köpük su gibi yangına müdahale ederken buhar çıkmasına sebep olmaz ve müdahale eden kişinin görüş mesafesini etkilemez. Bu karşılaştırmalardan kaynaklı A sınıfı yangın müdahalelerinde su yerine %3 konsantrasyon oranına sahip köpüklerin kullanılması çok daha doğru olacaktır (Koçak, 2022).

Yapılan farklı-çalışmalardan olan Kırtas (2019) göre bu sınıf, hafif metal grubu yangınlar dışında yanan tüm ürünleri içine alır. Katı maddelerin (pamuk, ağaç, hafif olmayan metal gibi) yangınıdır. Yanma olayı genellikle katı yüzeyinde olur. Katı olan maddelerin yangınlarında kinetik enerji maddenin yapısında ısı olarak meydana çıkar. Bu gruba dâhil olan yangınları söndürmede en çok su tercih edilir. A sınıfı yangınlar devamında alevlenmeye ve korlanmaya doğru gitmektedir.

B sınıfı yangınlar

Parlayıcı sıvı ve yanıcı sıvı ürünlerden oluşan yangın türleridir. Bu sıvılar rahat akışan ve yanmaya sebep olan, benzin, yağlı boyalar, makine yağı, katran, benzol gibi petrol türevi olan ürünlerdir. Bu tarz sıvılar su ile karışan ve su ile karışmayan olarak sınıflandırılır. Su ile karışanlara örnekler; mazot, gazyağı, motorin, benzin vb. su ile karışmayanlara örnekler ise; tiner, vernik, aseton, boya, tutkal, katran gibi ürünlerdir. Bu gruptan farklı olarak da sıcaklığa duyarlı olan katı ürünlerden parafin ve mumlarda bu gruptaki yangınların arasındadır. Bu sınıfın en belirgin özelliği hiçbir kor olmadan direkt olarak alevlenerek alevli olarak yanarlar. Bu sınıftaki yangını diğer gruptan ayıran diğer bir özellik ise duman rengi siyahtır. Bu sınıftaki yangın tipiyle karşılaşıldığındaki en önemli müdahale şekli boğma uygulamasıdır. Bu yöntemin uygulanması için gerekli maddeler kuru kimyevi toz ve köpüktür. Sıvı sınıfı yangınlar içinde en uygun ve ideal olan müdahale ürünü köpüktür. B sınıfı yangın türlerine müdahale ederken ilk olarak yanıcı ürünün hava ile yani atmosferle olan teması koparılmalıdır. Bu sınıftaki yangınlarda kullanılabilecek en ideal metot bu olmakla birlikte yanmaya sebep olabilecek buharın var olmasına da engel olur. Bu yangınlara müdahale de kullanılan en ideal ürün, söndürme köpüğüdür. Bu köpükten farklı olarak karbondioksit söndürücü (CO₂) ve kimyevi tozlar (KKT) da müdahale ederken kullanılan diğer ürünlerdir. Yangın söndürme sistemlerine de bakarsak bu sınıf için “Halon ve FM 200 gazları” etkili olan sabit sistemlerdir (Koçak, 2022).

Gürsoy (2021) göre ise, mazot, benzin, solvent, alkol ve benzol gibi sıvı olan ya da mum ve katran gibi katı halden sıvı geçen ürünlerin yangın sınıfıdır. Burada A sınıfı yangın olan katıların yangın sonrasında oluşturduğu kor söz konusu olmaz. Bu sınıf yangının en belirgin özelliği alevli yanmasıdır. B sınıfı yangınlarda da A sınıfında katılarda olduğu gibi bu gruptaki sıvıların tutuşma oluşabilene kadar ısınmasıyla tıpkı katılardaki gibi gaz çıkarmalarıyla bu çıkan gazın tutuşmasıyla meydana gelir. Burada da yanan sıvı değil, sıvıdan çıkan gazdır. Katı olan maddelerde de yangın için gerekli parametre yanmanın olduğu yüzey alanıyken, sıvı olan yanıcı ürünlerde ise bu parametre sıvının gaz haline geçebilmesi yani uçuculuğunun durumu söz konusudur. Burada dikkat edilmesi gereken diğer nokta ise yanıcı sıvının yanabilmesi için gaz haline geçtiklerinde eğer yanmadan bir birikme söz konusu ise bu durum yanmanın başlaması olan tutuşmadan olmadan direkt olarak patlamalı yangına da sebep olabilir. Bu grup yangınlarda A sınıfı katı yangınlar da

olan kor söz konusu olmadığı için söndürme müdahalesinde boğma yöntemini tercih etmek yeterli olacaktır.

Daha farklı bir bakış getiren çalışmaya göre de akışkan olan ve bulunduğu kabın şekliyle şekillenen kolay yanan ve parlayan sıvı maddelerin yangın sınıfıdır. Bu tür yangınlarda akışkan özelliği olan sıvı yayılmaya müsait olduğu için su kullanılırsa sönmeye aksine yayılma meydana gelecektir. Akışkan olan sıvı yangınlarında söndürme müdahalesi için önce yanıcı sıvının kaynağı ile olan bağı kesmek sonrasında ise yanmakta olan sıvıyı boğma yöntemiyle söndürmek en idealidir (Kırtaş, 2019).

C sınıfı yangınlar

Basınç altına alınarak sıvı hale getirilmiş gazlar ve yanıcı gazların oluşturduğu yangın sınıfıdır. Yani yanıcı gazların yangın sınıfıdır. Bu sınıftaki yanma eylemi çabuk genleşen bir hacimde olduğu için en önemli özelliği patlama halinde olmasıdır. Bu sınıftaki yangına müdahalede temel olarak B sınıfı yangınlardaki gibi boğma yöntemiyle yani havayla olan ilişkisi keserek olur. Burada kullanılan müdahale ürünü “BC tipi” kuru kimyevi tozdur. Bu sınıftaki yangınlarda buharlaşma olayı olmaz. C sınıfı olan yangınlarda temel müdahale kuralı, yangına sebep olan kaynak kesilmeli ya da durdurulmalıdır. Daha sonrasında soğutma işlemi çok iyi yapılmalıdır ki başka bir patlamaya sebebiyet vermesine engel olunabilmelidir. Eğer var olan yangın küçük ise direkt müdahale için kuru kimyevi tozlar kullanılmalıdır (Koçak, 2022).

Gürsoy (2021) yaptığı çalışmada; bu sınıf gaz yangınları olarak bilinir. Metan, LPG, propan, hava gazı, metan, hidrojen, bütan ve doğal gaz gibi gaz halinde bulunan ürünlerin patlayarak yangını başlatmaları en belirgin özelliğidir. Bu gruptaki yangına sebep olan tüm gazlar her zaman yangına hazırdırlar. Eğer tutuşmaları için gerekli sıcaklıkla çok çok küçük zamanlarda karşılaşsalar bile derhal yangını başlatırlar. Bu gruptaki ürünler kendiliğinden gaz formuna sahip oldukları için diğer sınıflardaki yanıcı gaz oluşumuna gereksinimleri yoktur. Çok kısa süre yangına sebep olduklarından derhal bir hacimsel genleşme söz konusu olur ve bu da patlamanın meydana gelmesine neden olur. Burada oluşan patlamanın basıncı 9-10 barlık bir basınçtır. Gazların patlaması yani yanması için hava ile belirli oranlarda karışması gerekir. Bu karışım miktarı her gazın özelliğine göre değişir. Eğer bir karışımda gaz fazla hava az ise “zengin karışım”, fakat havanın fazla gazın az olması ise “fakir karışım” olarak tanımlanmaktadır.

Yapılan bir başka çalışmaya göre de basınç ile sıkıştırılmış ve atmosfere salındığında gaz formuna dönen yangın sınıfıdır. Bu sınıfa ait yangınlar insanları çok korkuttuğu için müdahale ederken endişelendiren yangınlardır. Evlerde, iş yerinde, her yerde kullanılan gaz yanıcı özelliğe sahiptir. Gaz yangınlarında öncelikle kaynaktan gaz kesilmedikçe söndürme müdahalesi yapmak çok zordur. Bu tip yangınları söndürmek için endüstriyel tesislerde söndürme sistemleri ve ekipleri mevcuttur (Kırtaş, 2019).

D sınıfı yangınlar

D sınıfı yangınlar yanabilme özelliğine sahip olan magnezyum, titanyum, alüminyum, potasyum, zirkonyum ve sodyum benzeri metallerin yanmasıyla oluşan yangınlardır. Daha çok organize sanayi bölgelerinde ve endüstriyel tesislerde görülen yangın sınıfıdır. Bilhassa uçak sanayii ve teknolojisinde kullanılan magnezyum metali çok çabuk ve kolay yanma özelliğine sahip bir metaldir. Bu sınıfa ait yangınlarda su kullanıldığında müdahale esnasında küçük patlamalara sebep olmaktadır. Bu patlamalardan dolayı müdahale eden kişi ya da kişilerin bu konu hakkında bilgisi olup gerekli olan emniyet muhafaza mesafesine dikkat ederek müdahale etmelidir. Eğer var olan yangın daha başlangıç safhasında ise sodyum klorür ve kuru topraklı maddeler veya D sınıfı yangın söndürücü grubundan olan kuru kimyevi tozlar tercih edilmelidir. D sınıfı yangın grubuna giren metal yangınlarında yanan metal toz halinde ise bu durum büyük risk ve tehlike oluşturmaktadır. Bu tozlar eğer havada uçuşur haldeyken herhangi bir tutuşmaya sebebiyet verecek kaynakla rastlaşırsa tehlikeli büyük patlamalar meydana gelebilir. Yanma özelliğine sahip olan metallerden bazıları suya temas ettiğinde onu etkisiz hale getirebilir ya da kullanılan söndürücü ürünü de etkisiz bırakabilmektedir. Bu gibi nedenlerden dolayı D sınıfında olan yangınlara bir tek ürünle müdahale etmek, müdahaleyi etkisiz kılabilir. Bu nedenden dolayı D sınıfı yangınlara müdahale ederken çok dikkat edilmesi gerekir. Tüm bu sayılan etkisizliklerle beraber oluşan reaksiyonlar sonucunda öldürücü veya sağlığa ciddi hasarlar verici duman ya da gazların ortaya çıkabileceği asla göz ardı edilmemelidir. D sınıfı yangına müdahale eden kişi ya da kişilerin; yanan metalin ve söndürücü yöntemle birlikte söndürücü ürün veya ürünlerin hakkındaki detaylı teknik bilgiye yeterli düzeyde mutlak hâkim olması gerekmektedir (Koçak, 2022).

Gürsoy (2021) 'un yaptığı çalışmaya göre de D sınıfı yangınlar metal yangınları olarak bilinen yangın sınıfıdır. Alüminyum, sodyum, lityum, kalsiyum, uranyum, magnezyum,

çinko, zirkonyum, plütonyum, titanyum, potasyum ve baryum gibi yanma özelliği olan metallerin oluşturduğu yangın sınıfıdır. Sayılan metallerin toz olarak bulunmaları, bütün tek bir parça olarak var olmalarından çok daha tehlikelidir. Eğer toz halindeyseler ve ortam da tutuşma sıcaklığına ermişse büyük bir patlamaya neden olurlar. Bu sınıfa ait yangınların en belirgin özelliği sıcaklığın çok yüksek olması, kor oluşması ve alevsiz olarak yanmalarıdır. Çok dikkat edilmesi gereken diğer bir konu ise bu sınıfa ait yangınlara müdahale ederken kesinlikle su kullanılmamalıdır. Eğer su kullanımı olursa ortamda hidrojen açığa çıkması söz konusu olur. Metal yangınlarını söndürme müdahalesi boğma yöntemiyle olur. A, B, C olarak adlandırılan tozlar fayda sağlamazken, D olarak adlandırılan toz gerekli faydayı sağlamaktadır. Ola ki bu D tozu bulunamadı bunun yerine kuru kum tercih edilmelidir.

E sınıfı (elektrik kaynaklı) yangınlar

Üzerinde akım ve elektrik bulunduran elektronik cihazlar, elektrikle çalışan aletler ve bilhassa kabloların sebebiyet verdiği yangın sınıfıdır. Bu tip yangınların kaynağını asıl olarak kullanılan kablonun dışındaki yalıtım malzemesi belirler. Bu yalıtım malzemesi yapısı itibariyle A ve B sınıfı yangınların içeriğine dâhil olurlar. Böyle yangınlarda en önemli nokta elektriğin geldiği kaynakla olan bağlantısının kesilmesidir. Elektrik kaynaklı olan yangınlara müdahale ederken kullanılacak söndürücü araç ve gereçlerin iletken olmayan üründen yani yalıtkan olması gerekmektedir. Böyle bir yangınla karşılaşıldığında zorunlu kalınmadıkça kuru kimyevi tozlarda elektronik cihazlara daha fazla zarar vermemek adına kullanılmamalıdır. Bu tip yangınlara yapılabilecek en ideal müdahale şekli karbondioksit gazıyla yapılan yöntemdir. Karşılaşılabilecek yangınlarda karbondioksit gazıyla müdahale ilk tercih olmalıdır. Müdahale ederken elektrik kaynaklı çarpmalara maruz kalmamak için çok dikkatli olunmalıdır. Elektrikten doğan yangınlar genel olarak kapalı ortamlarda olduğu için hayati tehlikenin söz konusu olduğu asla unutulmamalıdır. Bu yüzden müdahale eden kişi ya da kişilerin mutlaka maskeleri olmalıdır. Bu yangın sınıfında müdahale ederken unutulmaması gereken ilk kural, müdahaleye başlamadan önce elektrik kaynağındaki elektriğin mutlaka kesilmesidir (Koçak, 2022)

Yapılan bir başka bilimsel çalışmaya göre ise elektrik kaynaklı olan yangınlar; elektrikle çalışan tesisatın kendisinin, priz veya fişe sürekli takılı olan elektrikli ev ve iş yeri makinelerinin yangınlarıdır. Türkiye’de bu sınıfa ait yangınlar, bir yangın sınıfı değil,

yangının meydana gelmesinin nedeni olarak kabul görmektedir. Bu tip yangınların yaşanmaması için; eğer bir elektrik tesisatı var ise bunun mevzuatına harfiyen uygun yapılması ve bakımlarının dikkatli ve gerekli görülen aralıklarla yapılması, elektrik tesisat sistemlerinde kullanılan kaçak akım rölesinin sisteme uygunluğu mutlaka kontrol edilmeli, tesisat panolarındaki söndürme butonlarının kullanımları mevzuata göre olduğuna çok ama çok dikkat edilmelidir (Gürsoy, 2021).

F sınıfı yangınlar

Hayvan ve bitki kökenli yağların sebebiyet verdiği yangınlardır. Bilhassa yemekhane mutfaklarında kullanılan sürekli ısıyı alan yağların fazla ısıtılmasından kaynaklı oluşan tutuşmaya meydana gelen yangın sınıfıdır. Bu sınıftaki yangınlara müdahalede asla su söndürücü ürün olarak kullanılmamalıdır. Eğer bu yangına su ile müdahale edilirse 100 °C de buharlaşan su yükselme hareketiyle kızgın zerreler yukarı çıkacak ve böylelikle yukarıya doğru küçük küçük patlamalar meydana gelecektir (Koçak, 2022). Bu sınıfa ait yangınlara müdahale ederken boğma yöntemi tercih edilmelidir (Gürsoy, 2021).

Yangına sebep olan durumlar

İnsan hayatı boyunca bulunduğu ortamın etkisiyle, yaşadığı doğanın etkisiyle ve bireylerin kendi etkisiyle bilerek ya da bilmeyerek pek çok yangın meydana gelmiştir. Bu yaşanan yangınların sebeplerini şöyle incelenebilmektedir.

Yangına karşı korunma tedbirlerinin alınmaması

Yangına sebep olabilecek durumlar incelendiğinde ilk akla tedbirsizlik gelmektedir. Tedbirsizliği örneklendirdiğimizde; bir iş yerinde kullanılan elektrikli cihazların bakımının zamanında yapılmaması veya elektrik enerjisi hakkına bakım yapacak kişi ve kişilerin bakım sırasında gerekli kıyafet veya araç gereci kullanmaması olarak örnekleri çoğaltabiliriz. Bunlar ve bunlar gibi örneklerin hepsi yapılması gerekenin yapılmamasıyla birlikte yangına zemin hazırlamaktadırlar (Koçak, 2022).

Yaşanılan yangınların sebeplerinden biri de alınması gereken korunma tedbirlerinin alınmamasıdır. İşyerlerinde ya da yerleşim alanlarında çıkan yangınların çoğunda karşılaşılan tedbirsizlik sorunu, sonucu ağır durumların yaşanmasına neden olmuştur. Örneğin; birçok yerde kullanılan LPG tüplerini gerekli tedbir almadan kullanmaya çalışmak ya da kullanılması gereken şekilde kullanmamak gibi söylenebilir (Patlar, 2016).

Yapılan başka bir çalışmaya göre; yangına sebep olan durumlar analiz edildiğinde en başta basit tedbirlerin alınmadığı ortaya çıkmıştır. Bu basit tedbirleri şöyle sıralayabiliriz;

- Yangın ve yangınla mücadele eğitilmiş personellerin olmayışı ya da bu eğitimlerin personellere uygulanmaması,
- Yangındaki ısı ve sıcaklığa karşı dayanımı yeterli olan duvarların gerekli düzeyde olmayışı,
- Yangının yaşandığı mekânlarda “acil durum işaretleme ve yönlendirme sistemi” nin olmayışı veya yetersiz oluşu,
- Yangın anında kaçış için gerekli yangın kapılarının olmayışı ya da kilitli oluşu,
- Elektrik pano ve kontaklarının yeterli seviye de bakım ve onarımının yapılmaması,
- Kişilerin bulundukları mahalleri ısıtmada kullanılan ısıtıcıların prizlerde unutulması,
- LPG tüpleri olarak bilinen gaz tüplerinin kapalı mahallerde korunması ya da depolanması,
- Herhangi bir ortamda var parlayıcı ve patlayıcı ürünlerin gerekli özenle korunmaması ya da depolanmaması gibi tedbirlerin tam karşılanmaması yangın oluşumuna sebebiyet vermektedir (Gürsoy, 2021).

Bilgisizlik

Yangın konusu hakkında yeterli düzeyde eğitim almamış, yangına karşı yapılacak müdahaleleri kulaktan dolma bilgilerle uygulamaya çalışmak, yangının en büyük sebeplerinden görülebilir. Teknolojik olan elektrikle çalışan cihazları doğru bir şekilde kullanmama ya da ısınma amaçlı kullanılan elektrikli ısıtıcıların rastgele olarak yanlış yerlere konması yangınların oluşmasında bilgi eksikliğinin en büyük göstergesidir. Bu tarz bilgisizce yapılan hareketler yangın için tamamen bir davetiye niteliğindedir (Patlar, 2016).

Yangına sebep olan durumlarından bir başkası da bilgisizliktir. Bu durumu örneklemek gerekirse, kişiler çalıştıkları ortamda kullandıkları malzemelerin yangına sebep olup olmadığı bilmesi, eğer yangına sebep olabilecek bir malzeme ise ona müdahale şeklini bilmesi gerekirken tam tersi yönde davranılmasıdır. Örneğin; yakıt veya yanıcı maddelerin depolandığı yerde yapılmaması gerekenlerin bilmemesi yangına zemin hazırlamaktadır (Koçak, 2022).

Gürsoy (2021) 'un yaptığı çalışmaya göre; yangın sebeplerinin bir başkası da bilgisizliktir. Bu durum yangın ve yangın müdahalesinde olmak üzere iki değişik yerde karşımıza çıkan bir sebeptir. İlk olarak yangına sebebiyet veren bilgisizlik durumu: kullanılan elektrikli cihazları bilinçli ve doğru kullanılmaması, bu tarz cihazları şarj ederken oluşabilecek riskli durumları bilmemek ya da umursamamak, ev ısıtmasında kullanılan sobaların üzerlerinde eşya kurutması yapmak, tavan arası olan kısmı depo olarak kullanmak ayrıca oraya kolay yanmaya ve tutuşmaya sebep olacak malzemeler koymak gibi nedenler yangın oluşmasına sebebiyet vermektedir. Bir diğer bilgisizlik durumu ise, yangına müdahale ederken karşımıza çıkmaktadır. Eğer var olan bir yangına müdahale ederken yanlış bir hareket yapmak faydadan çok felakete sebep olabilir. Örneğin; organik yağ yangını olarak bilinen F sınıfı yangını su ile söndürmeye çalışmak, yangını söndürmekten daha çok büyümesine, yayılmasına ve alevlenmesine neden olur. Bu tarz bir davranış insanlar için faydadan daha fazla ciddi zararlar verebilmektedir. Bir yangının oluşmadan önce tedbirlerini almak ve var olan bir yangına müdahale ederken bilinçli olmak için teorik olarak ve uygulamasını da iyi bir şekilde öğretecek eğitimler mutlaka gereklidir. Bir yangına yapılacak doğru müdahale şeklini bilmek kadar herhangi bir yangın oluşumunu önlemek için gerekli tedbir ve yöntemleri bilmekte o derece önemlidir.

İhmal

Yangın sebepleri sıralandığında şüphesiz ilk sıralardan birini de ihmal almaktadır. Eğitimlerin ve tatbikatların doğru olarak yapılması fakat uygulamaya gelince duyarsızca ve ihmalkâr olarak yapılması çok büyük bir hatadır. Kişilerin basit bir sigara izmariti gördüğü durum sonrasında çok büyük yangınlara sebebiyet vermektedir (Patlar, 2016).

Gürsoy (2021) 'un yaptığı çalışmada; yangın sebebi olan ihmal durumu da kasıtlı yapılan ya da doğal olarak başlamış yangınlar gibi büyük zararlar veren yangınlardır. Kişilerin söndürmeyi ihmal ederek attığı sigara izmariti, evde ya da iş yerinde açık unutulmuş ve kontrol edilmeyen tüpler, fişi prize takılı unutulmuş ütü ve insanların keyifli günlerinde yaptığı pikniklerde söndürmeden bıraktıkları ateşlerde ihmal kaynaklı oluşan yangınların sebepleridir.

Kazalar

Kişilerin kontrolü dışında, istemeden ve farkında olmadan meydana gelmesine sebep olunan olaylar yangına sebep olabilir. Örnek olarak yangına dönüşmüş trafik kazaları, iş

yerinde yangına sebep olan iş kazaları gibi durumlardır. Kaza denilen olayları tamamen ortadan kaldırmak mümkün değildir, fakat kaza yaşanmasına neden olacak durumların belirlenip riskin en aza indirilmesi de yangın riskini önemli ölçüde düşürür (Koçak, 2022).

Bir başka çalışmaya göre yangınların sebeplerden olan kazalar da bazı örnekleriyle şöyle sıralanabilir; ısınma amaçlı kullanılan kalorifer kazanının kendisinden kaynaklı olarak patlaması, elektrik kontağından kaynaklı olarak elektrik tesisatının yanması ya da elektrik panosunun yanması gibi nedenler yangınların başlaması için yeterlidir. Bu tarz yangınlar oluştuğunda ve sonrasında olayın olduğu mahalde incelemeler yapıldığında ortaya çıkan sonuç yangının başlamasına sebep olan kazanın kendiliğinden olmasıdır.

Sabotaj

Sabotaj; bazı kişiler korkutma, zarar verme ve öldürme gibi kötü amaçları uğruna ya da ticari kazanç elde etmek için; bilerek, gerçek ya da tüzel kişiliği olan yerlere ait ev, işyeri ya da araç gereçleri yakarak ciddi zararlar vermeyi (can ve mal kaybı gibi) kendilerine amaç edinmeleridir. Korkutma, zarar vermek, terörizm, protesto, sigortayı suiistimal etmek gibi nedenler sabotaj amaçları arasında sıralanabilir (Gürsoy, 2021).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde; bilhassa niyeti kötü olan kişilerin kendilerine edindikleri değişik amaçları uğruna kasten bile bile ve isteyerek kişilere veya çevreye zarar vermek için meydana getirdikleri yangın sabotaj olarak ortaya çıkmıştır. Sabotaja neden olan kişi ya da kişilerin güttükleri amaçları; nefret, düşmanlık, kin, intikam veya işlenmiş bir suçu saklamak ya da örtbas etmek için ayrıca sigortalı olan maldan da haksız kazanç veya gelir için yangına sebep olabilirler. Sabotajın yapılışı ve başlaması her seferinde farklı olabilir olsa da yangının hızlanması, yayılması ve büyümesi için genelde tiner, benzin gibi ürünler kullanılır (Koçak, 2022).

Doğa olayları

Yangının çıkış nedenleri arasında sadece doğa olaylarının etkisi söz konusudur. Örneğin; deprem, yıldırım düşmesi, güneş ışınları, volkanik faaliyetler gibi durumlar sayılabilir (Koçak, 2022). Çok sıcak günlerde kuru dallardan ya da yıldırım gibi kötü havalarda meydana gelen doğal olayların meydana getirdiği yangınlardır. Yaşanabilecek doğa olaylarından kaynaklı yangınlara tedbir olarak; elektrik direğiyle tellerin arasındaki mesafeye dikkat edilmeli, ağaçların gerekli zamanlarda dallarının budanması, ayrıca

ağaçlandırma yapılacak yerlere ağaç tercih ederken kozalaklı olan ağaçların olmasına dikkat edilmeli ve önemli tedbirlerden olan yangını gözleme kulelerinin mutlaka gerekli aralıklarla kurulması olarak sıralanabilir.

Sıçrama

İhmal ya da bilgisizce davranışlar sonucu meydana gelmiş bir yangının yapılan yanlış müdahale ya da farklı nedenlerden dolayı komşu olan eve, binaya, arsaya, iş yerine, ya da araca sıçrayarak, patlayarak veya yayılarak var olan yangının çok daha büyük hale gelmesi söz konusu olabilir. Böyle bir durumla karşı karşıya kalmamak için yangın mahallinde gereken tüm çevreci tedbirlerin alınması gerekir. Yani yangının çevresinin soğutulması, ormanda oluşan bir yangınsa yolların açılması ev yangın mahallinde gerekli güvenliğin alınması gerekmektedir (Gürsoy, 2021).

Sıçrama aslında doğrudan yangın sebepleri arasında gösterilemeyebilir. Çünkü var olan kontrol edilen ya da edilemeyen yangının; hava koşulları, yanıcı ürünler arası mesafe veya kullanım hatası gibi sebeplerden dolayı yayılması durumudur (Patlar, 2016).

Piromani

Piromani; halk arasında yangın çıkarma veya bir şeyleri yakma hastalığı olarak tanımlanır. Kişilerin psikolojik ve dürtü bozuklukları sonucu olan bir hastalıktır. Bu tarz hastalığı olan kişiler yangını izlemeyi ve yangından sonraki ortamı sevdikleri için bu tarz dürtülerine engel olamayıp yangın çıkmasına sebep olurlar. Yangından sonra da herhangi bir pişmanlık ya da üzüntü hissetmezler (Gürsoy, 2021).

Araç- gereçler ve yapılardaki hatalar

Hatalı olarak kurulmuş gaz, paratoner ve elektrik tesisatları, araç-gereç ve makinelerin gereken seviyede kontrol ve bakımının yapılmaması, yanıcı ürünler ile ısı kaynağının arasında olması gereken mesafenin olmaması gibi hatalar sonucunda yangın oluşabilmektedir. Bu tarz olan hatalardan bazıları anında yangın meydana getirmese de zamanla yapılan hata yangına sebep olabilmektedir.

Güneş ışınları

Bir mercekle veya konkav olan aynayla güneş ışınları yanıcı ürünlerin üzerine yoğunlaşırsa yangına sebep olabilmektedir.

Cephane ve piroteknik malzemeler

Günümüzde açılış ve eğlencelerde, kutlamalarda olmak üzere pek çok yerde piroteknik malzemeler (havai fişek gibi) kullanılmaktadır. Bilhassa havai fişeklerin menzil uzunluğu ve gidecekleri yön bilinmediği için eğer bu malzeme kolay yanan bir ortama gelmesi halinde yangın meydana gelmektedir. Bu tarz malzemelerin depolandığı alanlar çok tehlikelidir. Bu nedenle böyle malzemelerin depoları mutlaka yerleşim alanlarına uzak ve olması gereken mevzuata uygun olup olmadığı çok büyük bir titizlikle kontrol edilmelidir. Aynı tehlikeli durum askeri cephanelik içinde geçerlidir. Son derece tehlikelidir. Denetim ve kontrol asla elden bırakılmamalıdır (Karakuş, 2010).

Yangının evreleri

Yangının evrelerini incelediğimizde karşımıza şöyle bir sıralama çıkmaktadır.

- 1) Başlangıç evresi
- 2) Yangının gelişim evresi
- 3) Tam gelişmiş yangın evresi
- 4) Söndürücülerin kullanıldığı evre
- 5) Yangının kontrolden çıkma evresi
- 6) Korlanma (sönme) evresi

Başlangıç evresi

Yangının kıvılcım ya da ısıyla başladığı ilk evresidir. Bu evre kokuyla fark edilebilir. Mevcut ihbar ve algılama(ısı-duman) sistemleri bu evrede aktif hale gelmelidir. Yoksa yangın büyüyerek kontrol edilemez hale gelebilir. Burada yangını algılama (ısı-duman) sistemlerinin asıl amacı daha yangının ilk aşamasında fark edilip ihbar sistemleriyle ortamdaki kişilere veya çalışanlara haber ulaştırmaktır. Burada doğru ve zamanında kullanılan ihbar ve algılama sistemleri çok fayda sağlamakta, can ve mal kaybını önlemekte, ayrıca zamanında yerinde müdahaleyle oluşabilecek zararları en aza indirmektedir (Gürsoy, 2021).

Yangının daha başı olan başlangıç aşamasında alevlerde görecelilik söz konusu olup parlaklık olmaz. Bu aşamada fazla duman çıkışı da olmamakta ve biraz da olsa ısı açığa çıkarak yayılım gösterebilir. Bu esnada halen alevler tam oluşmamaktadır. Fakat çok çok kısa bir sürede yangının olduğu ortam veya mekânı dumanlar kaplamaya başlar. Böylelikle alevler büyüyerek yayılır ve ortamdaki sıcaklık değeri de artık hızla artacağı

için yangının aşaması gelişme evresine doğru gitmektedir. Bu ortamda var olmuş olan duman yükselir. Oksijen tutuşmanın oluşabilmesi için yeterli miktardadır. Ortamın sıcaklığı yanıcı ürünler için tam seviyede olmadığı için tam yanma olayı başlamamıştır. Böyle ortamda var olan duman içerisinde yanmamış gazlar vardır. Yangınla ortamında ısınmasından kaynaklı var olan gazlar ısınmaya ve böylelikle tutuşmaya başlar. Artık bu evrede tutuşmalar ve alevlenmeler başlamaya başlar (Kılıçarslan, 2022).

Yangının gelişim evresi

Yangının gelişim aşamasında artık alevler dışarıdan görülür bir şekildedir. Yükselen duman yükseklerde gaz grubu oluşturur, bu gaz farklı yerlere yayılmaya başlar. Eğer bu aşamada oksijen seviyesi artarsa ani bir parlama oluşur. Yangının yayılmasına sebep olan faktörler;

- Yangın alanının içinde yanabilir ürünlerin mesafesi,
- Yine alandaki yanabilen ürünlerin yüzey alanı ve kütle dağılımı,
- Tutuşmaya sebep olan kaynağın yeri ve büyüklüğü,
- Yangının meydana geldiği sınırların içindeki açık alanların büyüklüğü ve konumu,
- Yanan alanın geometrik şekli, gibi sıralanabilir.

Tam gelişmiş yangın evresi

Bu aşamada artık yangın olay yerinde her yere yayılmış olayın içinde kalan maddeler yanmaya veya erimeye başlamıştır. Yangının bu evresinde havalandırma kısmının yetersiz oluşundan dolayı bir süre sonra yanma eylemi oksijeni azalmış olarak devam edecektir. Bu durumla beraber ortamın sıcaklığı, yanıcı ürünlerden buhar yükselmesini ve yanıcı ürünlerin alevsiz yanmasına yetecektir. Böylelikle ortamda çok fazla oranda tutuşmaya müsait gazlar oluşacaktır. Tam böyle bir esnada bilinçsiz yapılan yeni havalandırma noktası açmak (kapı, cam kırmak gibi) yangına hava girmesini sağlayacak ortamdaki gaz ile hava birbirine karışacaktır. Bu karşılaşma alevlenmeye sebep olacaktır. Patlama durumunun belirtileri;

- Çok fazla kara duman
- Küçük ve dar kapı pencere gibi havalandırmalardan basınçlı olarak duman çıkması
- Belli belirsiz alevler

- Çok fazla sıcaklığın ve dumanın ortamda hapsolması
- Olay yerinden boğuk boğuk ses gelmesi
- Yangındaki dumanın ara ara ya da üflenirmişçesine ortamdan çıkışı gibi işaretlerdir (Kılıçarslan, 2022).

Söndürücülerin kullanıldığı evre

Yangındaki alevlerin ve dumanların çevredekilerin fark ettiği evredir. Bu evrede kurulu olan yangın söndürme sistemlerinin otomatik devreye girmesi gerekir. Eğer müdahale konusunda bilgisi olan kişiler varsa ekipman yardımıyla müdahale ettiği aşamadır. Bir taraftan da daha yangın fark edilir edilmez derhal itfaiyeye ihbarın olması gereken evredir (Gürsoy, 2021).

Kontrolden çıkma aşaması

Yangının kontrolden çıkma aşaması artık yangının başlangıç anındaki küçük yerden daha büyük bir alana ya da etrafa yayıldığı daha fazla duman ve alevin olduğu evredir. Artık bu evrede yangına uzman ve bilinçli müdahaleler gerekir. Bu evrede itfaiye ve bilinçli kişilerin hep yangını kontrol almaya çalıştığı hem de yangın çevresinin hızla soğutularak yayılmasının engellenmeye çalışıldığı aşamadır. Bu evrede en doğru yapılacak uygulama adımı profesyonel olan itfaiye ekibine işini kolaylaştırmada yardım etmektir (Gürsoy, 2021).

Korlanma (sönme) evresi

Sönme aşamasına gelmiş yangında artık yanıcı ürün bitme seviyesine gelmiştir. Artık yangında alevler yoktur veya gitgide biten küçük küçük alevler vardır. Yangında alevler yerini zamanla korlara bırakmıştır. Yangının hızla verdiği zararlar meydana çıktığında erken müdahalenin değeri anlaşılmaktadır. Yangına müdahale edecek kişiler mutlaka uygulamalı ve teorik eğitimlerini tam ve düzgün tamamlamış bilinçli kişiler olmalıdır.

Yangın alanındaki tehlikeler

Yangının var olduğu yerde; yangının oluşması, gelişmesi ve yayılması gibi birçok sebepten doğan olumsuz sonuçları vardır. Bu olumsuz sonuçlar sadece o ortamdakileri değil, o ortamda ve çevresindeki bütün canlıları etkilemektedir. Bu olumsuzluk duman, sıcaklık ve zehirli gazlar gibi temel olumsuzluklardandır (Kılıçarslan, 2022).

İmrel'in (2019) yaptığı çalışma da yangının olduğu mahaldeki tüm kişileri ve çevreyi zor duruma sokan çeşitli büyüklükte tehlikeler mevcuttur. Yangına müdahaleyi meslek edinmiş itfaiye ekibinin işini riske sokan yer, yangın mahalleridir.

Farklı bir çalışmada ise bu tehlikelerden şöyle söz edilmektedir; yangın: alevlenme, ısı, ısı ve patlama olasılığı gibi durumları nedeniyle yangının olduğu yerde yaşayan tüm canlıları tehdit eden bir durumdur. İtfaiyecilik mesleğini en tehlikeli ve riskli meslekler arasına sokan bu nedenler, yangını da hayatımızda karşımıza çıkabilecek ilk sıradaki afetlerden yapmaktadır. Yangın alanındaki tehlikeleri şöyle sıralayarak açıklayabiliriz.

Yangının büyüme hızı

Yangın alan şekli olarak tahmin edilenlerden çok daha hızla büyür. Çok kısa bir zaman diliminde yangın etrafındaki diğer alanlara, evlere, işyerlerine ya da araçlara da geçerek etrafında ciddi zararlar tehlikesi oluşturur. Bu gibi nedenlerden dolayı yangına olacak söndürme müdahalesinin ve ortamdaki kişilerin ortamdaki tahliyesinin derhal ve planlı bir şekilde olması gerekmektedir.

İmrel (2019) 'in yaptığı çalışmaya göre; yangın birden çok hızlı bir şekilde çok az zamanda büyüdüğü için yapılacak olan müdahalelerde olabildiğince hızlı ve derhal olmalıdır. Kapalı mahallerde olan yangında ilk dakikadan sonra sıcaklık hızla artar. İlk beş dakikadan sonra ise ortamın sıcaklığı 550⁰C'leri gördüğü için her yeri alevler kaplar.

Yüksek sıcaklık tehlikesi

Yangın çok kısa bir zamanda kişilerin dayanma sıcaklıklarının çok çok üstüne çıktığı için ortamda bulunan kişilerin tahliye edilene kadar ve ayrıca yangına yapılan müdahalelerde görevli kişilerinde bu sıcaklıklardan etkilenmemesi ya da en az derecede etkinin olabilmesi için ısı veya sıcaklığa dayanımı çok iyi olan ekipman ve kıyafetlere sahip olmak son derece önemlidir.

Patlama ve parlama tehlikesi

Maddelerden kaynaklı yangınlarda bir anda oluşan yangının maddelerin tamamının aniden yanmasından dolayı patlama ya da bu yanma sırasında oluşan gazlardan doğan parlama da yüksek ısı, basınç ve alevler meydana gelmektedir. Akaryakıt depolarının patlaması, bir odanın patlaması gibi olaylarda ekzotermik tepkimelere neden olmaktadır (Gürsoy, 2021).

İmrel'in (2019) çalışmasına göre ise yangın mahallindeki büyük tehlikelerden birisi de patlamadır. Endüstriyel tesislerde bu tip tehlikelerin seviyeleri daha yüksektir. Patlamalarda can ve mal güvenliğinin büyük tehlikelerindendir. Patlama riskini içinde barındıran yerlerde bu riski en aza indirmek için gerekli tedbirler alınmalıdır.

Çökme tehlikesi

Patlamaların meydana gelmesiyle çökmelerde oluşur. Mekân yangınlarında kiriş ve kolonların yanması ya da erimeleri de çökme tehlikesini meydana getirir. Ayrıca; demirin yangında yumuşaması ve dayanıklılığı kaybetmesi, betonlarında yangında kendi iç elementlerine ayrılarak tozlaşması ve dayanıklılığı azaltması, yangınlarda duvar yapımındaki tuğla ve taşların çatlaması ve ahşap ev yangınlarında sıkılan basınçlı suyun ağırlığı ile çökmeler meydana gelmektedir (Gürsoy, 2021).

Bir yangın mahallinde müdahale eden tüm kişilerin karşılaşılabileceği tehlikelerden biri de çökme tehlikesidir. Bu tehlikenin sebebi bilhassa, binanın yapımında kullanılan malzemeler ve yapının cinsiyle alakalıdır. Yüksek sıcaklığa maruz kalan ortamda;

- Patlama etkisiyle kiriş-kolon yanmaları,
- Yapıda kullanılan demirin yangının etkisiyle yumuşaması,
- Sıcaklık nedeniyle betonun ayrılarak tozlaşması,
- Yine sıcaklığın etkisiyle taşlarda ve tuğlalarda patlama ve çatlama gibi durumlarda,

Çökme tehlikesiyle karşı karşıya kalınabilir. Betonun özelliklerine bakıldığında ise sıcaklık 300 °C olduğunda taşıyıcılığını kaybeder, 1100 °C'de tamamen çöker, 1350 °C de ise erimeye başladığı görülür (İmrel, 2019).

Kimyasal tehlikeler

Yangında meydana gelen ısınmadan dolayı bir tepkime oluşarak yanıcı gazların daha da ortaya çıkması, müdahale ederken tahrişe ve aşınmaya sebebiyet veren kimyasalların kullanılması, yangın anında ortamda oluşan boğucu gazlar, zehirleyici gazlar ve su ile tepkimeye girerek daha çok yanıcı ürün ortaya çıkaran maddeler yangın için kimyasal tehlikelerdir (Gürsoy, 2021).

İmrel'in (2019) çalışmasına göre de yangın mahallinde tehlikeli olan kimyasal ürünler olabilir. Bu maddelere karşı son derece dikkatli olunmalıdır. Kimyasal ürünlerdeki ilk tehlike tahriş edici özellikte olmalarıdır.

Zehirli gazlardan kaynaklı tehlikeler

Yangın mahallinde oluşan zehirli gazların tehlikesi yanarak zarar görmekte çok daha fazlasıdır. Olay yerindeki zehirlenme genellikle solumadan kaynaklı olsa da bazen de derinin emiliminden kaynaklı da meydana gelmektedir. Meydana gelen bu zehirli gazlar genellikle yangın yerindeki en büyük tehlikelerdendir. Yangında zarar görmüş ve hayatını kaybetmiş kişilerin araştırması yapıldığında zehirlenerek zarar gören veya hayatını kaybedenlerin sayısı yanarak olanların sayısının iki katıdır.

Elektrik tehlikesi

Yangın mahallindeki en önemli tehlikelerden biri de elektriktir. Olası elektrik kaçakları hayati derecede önem taşır. Bir yangın var olduğunda müdahale edecek kişilerin ilk yapmaları gereken elektriğin enerji kaynağını kesmektir. Eğer elektriği enerji kaynağından kesilemez ise derhal telefonla elektrik dağıtım firmasından yardım istenerek elektrik direkt olarak trafodan kesilmelidir (İmrel, 2019).

Yangınla mücadele yöntemleri

İş yaşamında üretim ve hizmette kesinti oluşturacak ya da belli kayıplara sebep olacak olan yangınlara karşı her zaman aktif ve pasif olarak belirlenen tedbirleri alarak hazırlıklı olunmalıdır. Burada acil durum için gerekli ekiplerin kurulması ve belirlenmesi, oluşabilecek yangınla nasıl mücadele edileceği organizasyonel olarak belirlenmeli ve bu doğrultuda çalışan tüm personele gerekli eğitim verilmelidir. Bu yapılacaklar yangınla mücadele de olması gereken ilk aşama hazırlıklarıdır.

Riskin değerlendirilmesinde acil durum için koordinatör, yangın söndürmek için olan ekibin amiri ve çalışanlardan yangınla mücadelede sorumlu olan herkes, daha ilk aşamada belirlenir. Acil durum için olan ekibin üyeleri ve çalışan kişilerin temsilcisi yangınla mücadelenin sorumlusu olan kişilerdir. Acil durumun koordinatörü, teknik elemanlar ise yangınla mücadelede yapılacak faaliyetlerden sorumlu olan diğer kişiler, iş sağlığı ve güvenliği uzmanı ve yangın güvenlik danışmanı hep birlikte derhal yangının risklerini belirlemekle yükümlüdürler.

Yangınla mücadele eğitim tipleri

Bir çalışma ortamında yangınla mücadele için oluşturulan acil durum ekipleri ve iş yerindeki diğer tüm çalışanlar yangınla mücadelede söndürme eylemi ve kişilerin tahliyesi tatbikatı düzenli aralıklarla uygulanmıyorsa, verilmesi gereken eğitimler sadece belgelerde kalıp prosedür gereği yapılmış gibi gösteriliyorsa bu son derece yanlış ve tehlikeli sonlara neden olan bir durumdur. Gerçek bir durumla baş başa kalındığında kişiler müdahalede yetersiz ve sınırlı kalacaktır ya da daha da vahimi yanlış bir müdahalede bulunarak daha da korkunç ve zararlı sonuçlara neden olacaklardır. Bu tarz olayların yaşanmaması ve olabilecek tüm riskleri en aza indirmek için gereken tüm eğitimlerin uygulaması olarak belirli periyodlarla tekrarlanması ve yapılması gereken tüm tatbikatların zamanında ve tüm personel katılımıyla gerçeği aratmayacak şekilde yapılması gerekir. Çalışanlara uygulanabilecek eğitim yöntemleri şöyle sıralanabilir. Acil durumunun ekip üyeleri yangınla karşı karşıya kaldığında yangına yapılacak müdahalenin protokolünde var olan talimatları ve görevleri çok iyi bilmeli ve hâkim olmalı ayrıca yapması gereken görevlerini de uygularken her şeyin bilincinde olarak uygulamalıdır.

Eğitim tipleri

Yangınla mücadele de verilecek eğitimin kapsam ve içeriği, çalışılan sektör ve çalışan kişilere göre farklılık gösterebilmektedir.

- Yangınla mücadele kullanılan söndürme cihazının eğitimi; cihazın kullanımı, işlevi, muhteviyatı, hangi yangına uygun ve ne şekilde kullanılacağı, kullanılan cihazın yangın sonrasında tekrar nasıl eski kullanım şekline getirileceğinin eğitimi detaylı verilmelidir. Ayrıca manuel portatif cihazlar dışındaki hidrant sistemleri gibi teknik sistemlerin ne şekilde aktifleşerek kullanılacağı, suyu pompalamakta kullanılan pompanın nasıl aktif olup sistemi başlatacağının eğitimleri detaylı olarak tek tek verilmelidir.
- İlk yardım ve kişilerin tahliyesi için olan eğitimler de tahliye çıkışları için temel kaçış yolları her zaman mutlaka açık, bu yolların aydınlatmaları her zaman mutlaka aktif olmalıdır. Bu yollar da kullanılan işaretler ve yönlendirme levhalarının ne anlama geldiği ve nasıl kullanılacağı ayrıca bu yollarda var olan müdahale araç gereçlerinin ne işe yaradığı nasıl kullanıldığının eğitimi mutlaka herkese çok iyi bir şekilde verilmelidir.

- Çok detaylı tahliye ve eğitim tatbikatları: yangın eğitimleri ve bunların uygulaması mutlaka çalışan personele yılda en az iki defa verilmelidir. Bu eğitimler düzenli aralıklarla tekrarlanarak kişilerde sağlam bir yangın kültürü oluşturulmaya çalışılmalıdır. Kişiler belirli aralıklarla güncel eğitimleri alarak hafızalarında ve belleklerinde gerekli donanıma sahip olurlar.
- Bir eğitim verilmeden önce amacını ve bu eğitimden olan beklenti kesinlikle eğitim verilmeden önce saptanmalıdır. Eğitim verilirken kişilerin anlamayacağı ve karmaşık gelmeyeceği şekilde daha anlaşılır bir dil kullanılmalıdır. Eğer teknik terimler çok fazla olursa eğitimlerde bu teknik terimlerde kişilerin anlayacağı şekilde tek tek anlatılmalıdır. Eğer bir iş yerinde vardiyalı sistem var ise mutlaka eğitimler ve tatbikatlar gece ve gündüz ayrı olacak şekilde yapılmalıdır. Bu eğitimlerin mevzuatında ne kadar yılda bir defa yeterli olduğu söylesen de mutlaka hem güncel bilgiler hem de varsa değişikliklerden kaynaklı kişilerin değişmesi gibi nedenlerden dolayı mutlaka yılda en az 2 defa belirli aralıklarla eğitim ve tatbikatlar tüm çalışanların katılımıyla yapılmalıdır (Gürsoy, 2021).

Yangın söndürmede alınan aktif ve pasif önlemler

Günümüzde sürekli gelişim gösteren teknoloji, inşaat alanında da yapılan uygulamalarla bu gelişimi göstermektedir. Ayrıca yeni var olan yönetmeliklerle birlikte yapılan yapılar daha sağlam ve güvenli tahliye imkânı sağlayan yaşanabilecek acil durumlarda ve afetlerde daha çok dayanım sağlayan yapılar özelliğindedir. Akıllı bina teknolojisiyle artık yangın güvenliğine daha çok dikkat edildiği için yapılan yapıların yangına karşı dayanımları çok iyi olduğundan personelin ya da kişilerin daha güvenli tahliye olmasına sebep olur (Gürsoy, 2021). Genellikle var olan yangından koruma sistemleri yangının tespit edilmesi, kontrol edilip söndürülebilmesi amacıyla tasarlandıkları düşünülmektedir. Kısıtlı olan bu tanım sistemin farklı mühendislik taraflarını göz ardı etmektedir. Bundan dolayı bu sistemleri pasif ve aktif sistemler olarak iki gruba ayırarak incelemek daha verimli ve doğru olacaktır.

Aktif yangın güvenlik sistem ve önlemleri

Var olan bir yangına direkt aktif olarak mekanik sistemleriyle yardımcı olmayı hedefleyen sistemler, cihazlar ve özellikler bütünüdür (İmrel, 2019).

Gürsoy (2021)'un yaptığı çalışmaya göre aktif sistemler yapılacak yapının daha inşaatı esnasında veya inşaat bittikten sonra eklenebilen, neredeyse tüm yapılarda var olan, amacı yangını derhal tespit ederek kontrol altına alma ve söndürme olan sistemlerdir. Aktif sistemler yangınla hemen aktifleşen sistemlerdir. Bu sistemler yangına başladıkları anda ve yangın yerinde derhal müdahale ederek, olumsuzlukları yok etmeyi, yangını kısıtlamaya ve söndürmeye çalışırlar. Buradaki temel amaç; daha yangını ilk başta kontrol edilebilir hale getirerek derhal büyümesini engellemektir. Uyarıcı olan tüm sistemlerin amacı; yangının başladığı yeri ve başladığı zamanı güvenlik birimlerine bildirerek en kısa zamanda yangına müdahale edilmesidir.

Farklı bir çalışma olan Çelik (2019)'e göre de aktif sistemler, pasif tedbirlere ek olarak bir binanın yapımı esnasında ya da sonrasında eklenebilen, görevi sadece yangını durdurmak olan belli bir enerjinin kullanılması neticesinde aktifleşip çalışan ve belli bir amaç doğrultusunda kullanımı olan sistemlerdir. Bu sistemlerin hedefi; yangını daha başta başlangıçta fark edip yayılmasını engellemeye çalışmak, yapılacak müdahaleleri kolaylaştırmak yani baştan sona yangını ve zararlarını yok etmeyi hedeflemektedir. Aktif yangın güvenlik sistemleri; dumanı algılayan cihaz, alevi algılayan cihaz, yangın kontrol paneli, ışık ve sesli cihazlar, sabit borulu tesisat ve yangın dolabı, taşınabilen yangın söndürücü tüpler, hidrant sistemi, köpük içeren söndürme cihazı, sprinkler sistemi ve gaz içeren söndürücü sistemlerdir.

Aktif önlemler; yangının başlangıcından başlayıp yangını algılayarak yayılmasını engelleyen, ortamdaki kişilerin güvenle tahliye ve kaçışını sağlayan ve yangına yapılacak müdahale ve söndürme eyleminde de alınacak önlemlerin bütünüdür. İnşa edilmiş yapılarda yangın güvenliği için olan önlemler; daha yangının başlamasıyla algılanıp, yayılıp büyümesine fırsat vermeyen, ortamda yapılacak müdahale ve kurtarma faaliyetlerini kolaylaştıran ve tahliyeyle kaçışı kolaylıkla sağlayıp tüm eylemlerin bir bütün halidir. Bu güvenlik önlemlerini; yangınları algılama ve uyarı sistemini devreye sokma, yangının yayılmasını engelleme ve söndürme eylemleri olarak iki farklı grupta inceleyebiliriz.

Yangınları algılama ve uyarıma sistemlerini örneklendirecek olursak; gaz, duman, alev ve artan sıcaklığı fark eden dedektörler olarak sıralayabiliriz.

Yangının yayılmasını engelleyen ve söndürme sistemleri ise; köpüklü sulu, gazlı, sulu ve kimyasal tozlu sistemler olarak sıralayabiliriz. Bu sistemlerin içinde en etkili ve yaygın olarak kullanılanı yağmurlama (sprinkler) sistemleridir.

Aktif önlemler düşünüldüğünde mekanik ve mühendislik gerektirdiği fark edilse de aslında bir binada olması gereken aktif yangın güvenlik sisteminin zorunluluğu binanın toplam inşaat alanına ve yapının yüksekliğine göre yönetmelik gereğince ortaya konmuştur. Yangın güvenliğinde sadece pasif yangın önlemleri yeterli gelmeyip, aktif sistemlerinde desteği gerekmektedir. Pasif önlemleri dolaylı da olsa etkileyen aktif önlemler vardır. Yapılan binanın toplam inşaat alanı ve binanın yüksekliği bu tarz sistemlerin bulundurulmasındaki zorunluluğa etki etmektedir. Burada bahsedilen sistemler; algılama ve uyarma sistemi ve yağmurlama (sprinkler) sistemler olarak mevzuatta belirtilmiştir (Kutsal, 2019).

Dumanı algılayan cihaz

Dumanı kontrol eden ekipman duman algılama cihazıdır. Bu cihaz genel olarak kapalı mekânlarda kullanılmaktadır. Dumanı algıladığında cihaz derhal otomatik bir şekilde alarmları devreye sokar. Bunun yanı sıra söndürücü sistemleri de direkt devreye sokar. Toplantı salonu, okul, ofis, hastane, depo ve otellerde sıklıkla kullanılır. Bu cihazın tasarımındaki ilkeler; 15 m çapındaki bir alanı kontrol etmesi, iki tane ardı ardına konacak bu cihazların ara mesafesi 10,6 m olmalı ve cihazın duvara olan uzaklığı en çok 5,3 m olması şeklinde sıralanabilir.

Alevi algılayan cihaz

Bu cihaz kolayca yanabilen veya tutuşan sıvı maddelerin olduğu yerlerde ve açık bölümlerde oluşabilecek yangınların bildirilmesi ve fark edilmesi için kullanılmaktadır. Bu cihazlar ultraviyole ve kızıl ötesi ışınları da çok iyi fark edebildikleri için bunlarında varlığını bildirmektedir. Bilgi işleme merkezlerinde, askeri cephaneliklerde, kazan dairesi ve boya-kimyasal ürün üreten yerlerde kullanılırlar. Alevi algılayan cihazın tasarımında ve kullanımında dikkat edilecek hususlar; cihazın izleyeceği alandaki bütün yangın ihtimali olan noktalarda görsel olarak bir hat olmalı, alanın köşe noktalarına 45⁰'lik açı ile yerleştirilmeli, yüksekliği 5 m'yi aşan yerlerde odanın ters olan köşesi cihazın eksenine yerleştirilmeli, cihaz en fazla 10 m mesafeyi gösterdiği unutulmamalıdır.

Yangın kontrol paneli

Bu panel yangın için tasarlanmış alarm sistemlerine gerekli enerjiyi vermektedir. Panel cihazların alarmı vermesinden sorumludur. Tek tip ve karmaşık tipleri olmak üzere değişik özelliklerden oluşabilirler. Yangın kontrol paneli kendi içinde konveksiyonel ve adresleyebilir olmak üzere ikiye ayrılır. Konveksiyonel olan yangını kontrol eden panelde çok sayıda devre düzeneği mevcuttur. Her bir devrede bir ya da daha fazla algılayabilen cihazlar vardır. Adresleyebilir olan yangını kontrol eden panel ise akıllı sistem olarak geçmekte ve sinyal veren cihazları, yazılım ve mikro işlemlerle takip etmektedir. Bu panel aslında alarmların girdi-çıkışını çok iyi yapan ve takip eden bir bilgisayardır.

Sabit borulu tesisat (sulu sistem) ve yangın dolabı

Sabit borulu olan tesisatın temeldeki amacı yangına müdahale sırasında gereken seviye de suyu temin edebilmektedir. Bu amaçtan ötürü binanın içerisinde mutlaka yangın dolabı ve görevlilerin su alması için hattın olması gerekmektedir (Çelik, 2019).

İmrel'in (2019) çalışmasına göre de oluşabilecek yangınlar da müdahale edecek personel ve itfaiye ekibinin kullanabilmesi için yerleştirilmiş hortumlardır. Buralardan itfaiye ekibi genellikle su ihtiyacını en yakın ve hızlı olacak mesafedekinden kullanırlar. Belirli yerlerde olan bu vanalar yardımıyla itfaiye ya da müdahale eden personel daha hızlı etkili olup söndürme süresini kısaltmaktadır.

Köpük sistem

Yanıcı sıvının olduğu yerde yangın olabilme ihtimaline tedbir olması amacıyla özel olarak köpük sistemler konumlandırılır. Bu köpük sistemler kendi içinde iki gruba ayrılır. Bunlar yüksek ve düşük genleşmeli olan köpük sistemlerdir. Düşük genleşmeli olan köpük sistem; özel olan sprinkler başlık veya monitör memeleri vasıtasıyla köpüğü boşaltan sistemdir. Yüksek genleşmeli olan köpük sistem ise; yüksek genleşmeye sahip köpüğü uygulayan sistemdir. Çatı seviyesine konumlandırılmış köpük üreticisinden uygulanmaktadır. Köpük sistemleri genel olarak yanma özelliği olan sıvıların depolandığı yerlerde ve uçak hangarları gibi yüksek tehlikelerin olduğu yerlerde kullanılırlar (İmrel, 2019).

Sesli ve ışıklı cihazlar

Binaların yaşanılan her noktasında var olabilecek yangın veya başka tehlikeli durumlarda kullanmak üzere sesli ve ışıklı cihazlar mutlaka olmalıdır. Yangın için uyarı butonunun olduğu yerde uyarma sistemi mecburi tutulmuştur. Sesli olan cihazlara örnek; zil veya siren, ışıklı cihazlara örnekse; flaşlı ışık olarak söylenebilir. Bu cihazlar yangın esnasında kullanıldığında tahliye faaliyetini kolaylaştırmaktadırlar.

Taşınabilen yangın söndürücü tüpler

Taşınabilen yangın söndürücü tüpler genel olarak yangınlara yapılacak ilk müdahalelerde kullanılırlar. Bu tüplerin içinde söndürücü özelliği olan; köpük, karbondioksit, su, kuru kimyasal toz ve halon kullanılmaktadır. Bu tüplerin ağırlıkları; 12, 6 ve 2 kg şeklindedir. Bir yangının sınıfına göre söndürücü tipine karar verilip derhal kullanılmaktadırlar. Bir ortamdaki olası risklere göre bu tüplerin tipi ve sayısı belirlenmektedir.

Hidrant sistem

Bir yangında yapılan ilk müdahalelere rağmen sönmediğinde binanın dışından yangını kontrol etmek, binayı soğutmak, yangının yayılmasını engellemek ve müdahale için gelecek profesyonel ekibin yani itfaiyenin su takviyesini yapabilmek için kurulmuş olan su dağıtan şebekeye hidrant sistemi denir. Bu sistem binanın çevresini saracak şekilde tasarlanmalı ve itfaiye ekiplerinin kolayca kullanabileceği yere konumlandırılmalıdır.

Köpük içeren söndürme cihazı

Yangına yapılan müdahalede suyun yetersiz kalacağı ya da suyun kimyasal tepkimeye neden olacağı yerlerde kullanılan söndürme cihazlarıdır. Bu söndürme cihazları patlama riskini yok etmeye çalışırlar (Çelik, 2019).

Yağmurlama (sprinkler) sistemi

Yönetmeliğe göre yağmurlama (sprinkler) sistemi: “yangını söndürmek, soğutmayı sağlamak ve gelişen yangını itfaiye gelinceye sınırlamak amacı ile kurulan ve su püskürtmesi yapan otomatik sistem” şeklinde tanımlanmıştır. Burada bahsedilen sistem, bir su kaynağı, borular, kontrol amaçlı vanalar ve yağmurlama yapan başlıklardan meydana gelmektedir. Yağmurlama (sprinkler) sistemler yangına daha ilk başta müdahale

ettiği için can ve mal kaybı olmadan yapılan en etkili ve en iyi metot olarak da tanımlanır (Kutsal, 2019).

Çelik'in (2019) yaptığı çalışma da sprinkler sistemi; su püskürterek yangını söndürmeye, soğutmaya ve gelecek profesyonel ekibe kadar sınırlandırmaya çalışan sistemlerdir. Amacı doğrultusunda yangını erkenden fark edip yok etmeye çalışan sistemlerdir

Sprink sistemi kullanıldığı yangınlarda söndürme başarısı %94' tür. Sprinkler sistemindeki başlıklar ortam 68 °C'ye geldiğinde patlayarak suyu püskürtmeye başlarlar. Bu su püskürten başlıkların farklı sıcaklık derecesine duyarlı olanları vardır. Bunlar isteğe ve riske göre tercih edilir (İnce, 2016).

Gaz içeren söndürücü sistemler

Yangına müdahalede su kullanıldığında herhangi bir reaksiyon söz konusu ise bu tip yangınlarda gaz içeren söndürücü sistem tercih edilir. Daha çok kimyasal içeriklilerin üretildiği ve depolandığı alanlarda kullanılırlar. Söndürücü gaz olarak; halon ve karbondioksit (CO₂) kullanılmaktadır. Kullanıldığı yerlere ek olarak; sistem odaları, kablo odaları, kablo kanalları, bilgisayar odaları, boyama fırınları, motor odaları, elektrik odaları, yanıcı ve parlayıcı sıvıların olduğu depolar da söylenebilir (Çelik, 2019).

Önemli bilgi, cihaz ve ekipmanların saklandığı yerlerde yangından korunması adına geliştirilmiş sistemlerdir. Bu sistem elektronik ve mekanik (söndürme) olarak iki gruba ayrılır. Günümüzde en yaygın kullanılan söndürücü gazlar; argon, FM200, karbondioksit (CO₂) ve FE13' tür (İmrel, 2019).

Algılama ve uyarma sistemi (alarm sistemleri)

2017' deki yangınla ilgili yönetmeliğe göre algılama ve uyarma sistemi: “yangın algılama, alarm verme, kontrol ve haberleşme fonksiyonlarını ihtiva eden komple bir sistem” şeklinde tanımlanmıştır. Bu sistem; elle ya da otomatik bir şekilde, söndürme sisteminden gelecek bir veya birkaç uyarı ile devreye girer. Burada sistemler, iki farklı şekilde algılayan sistemlerdir. İlk olarak bir kişinin yangını fark etmesi ve o kişinin kendisinin yangın butonuna basarak haberi iletmesi ya da diğeri alev, ısı, duman veya kıvılcımın kendiliğinden otomatik algılanması ve haberi iletmesi şeklindedir. Bir yangına yapılan söndürme müdahalesi ne kadar önemli ve değerliyse, yangının erkenden fark edilip bu sistemlerin devreye girerek erken müdahale şansının olması da o kadar değerli

ve önemlidir. Yangını daha erken fark edip müdahale eden bu sistemlerin can ve mal kaybını önlemede de çok olumlu katkısı olmuş olur (Kutsal, 2019).

Pasif yangın güvenlik önlemleri

Yangının başlangıcından tutuşmasını ya da yanmasını önlemek, sonrasında ise eğer yangın var olmuşsa gelişmesini ve büyümesine engel olmak, yayılmasını durdurmak için kişilere veya çevreye olası herhangi bir tehlike veya zarar vermeden kontrol edebilme uğraşlarına yardımcı olmayı hedeflemiş olan kurulu bir sistem, cihaz veya özelliklerin bütünüdür (İmrel, 2019).

Kutsal (2019)' ın yaptığı çalışma da pasif önlemler; daha binaların projesi aşamasında planlanan ve tasarlanan, inşa edilirken yapılan ve kalıcı görevleri olan tedbirler bütünüdür. Bir binanın tasarımında ne kadar çok pasif önlem varsa, aktif güvenlik sistemine ihtiyaçta o düzeyde azalacaktır. Böyle olması hem can güvenliğinden hem de ekonomik açıdan daha faydalı ve avantajlıdır. Binalarda olan ya da olması gereken yangın açısından güvenlik tedbirlerinin kararı mimari olarak çok önemlidir. Bu kararları proje başlangıcından sonuna gelene kadar çok iyi düşünerek vermek gerekmektedir. Buradaki kararların verilirken gözetilmesi gereken faydalar; bina da olan ya da olacak kişilerin güvenliği, en güvenilir ve kısa yol kullanarak tahliye veya kaçış, yangın esnasında kolay müdahale edebilme koşulları, gelecek itfaiyenin güvenliği ve yaşanabilecek kayıpları olabildiğince yok etmeye çalışmak şeklinde sıralanabilir. Pasif yangın tedbirlerinin amaçları arasında yangını söndürmeyi desteklemekte olmalıdır. Pasif yangın güvenliği tedbirleri; binaya ulaşım yolu ve binanın yerleşimi, binayı taşıyan sistem, döşemeler, yangın kompartımanı, çatılar, cepheler, yapı malzemeleri, holler, kaçış yolları, kaçış merdivenleri ve yangın kapıları şeklinde sıralanabilir.

Çelik (2019) yaptığı çalışmayla farklı olarak, yangında oluşan maddi-manevi zararların büyük bir kısmını binanın tasarım aşamasındaki ilkelerin eksik olmasından kaynaklanmaktadır. Birçok binada yangın kaçış yolları ya mevcut değildir ya da bu yollar tam ve düzgün planlanmamıştır. Bu yüzden toplu yaşama ve çalışma hayatına açık olacak binaların yangındaki olası riskleri daha bina tasarım aşamasındayken belirlenmeli ve bu belirlemelere göre inşa edilmelidir. Pasif önlemler ise; kaçış yolları, yangın kapıları, taşıyıcı sistem, yangın merdivenleri, yangın duvarları ve dumanı tahliye eden bacalardır.

- Kaçış yolları

Binaların Yangın Korunması Yönetmeliğine (BYKHY) göre kaçış yolu; bir binanın veya yapının herhangi bir yerinden ya da konumundan sıfır seviyesinde bulunan cadde yoluna kadar devamlı ve engellerin asla olmadığı açık yol şeklinde açıklanmıştır. Yangındaki bir binanın en önemli işlevi yangın kaçış yollarıdır. Bu yolların planlanıp yapılmasının temel görevi; binayı yeterli zamanda derhal tahliye edebilmektir. Kaçış yollarının plan projesi yapılırken; binanın büyüklüğüne, yüksekliğine, kullanım amacına, kullanıcıların yüküne ve fiziksel faaliyetlerine bakılarak bu durumlar göz önünde bulundurulmalıdır. Yangın anında güvenli bir şekilde tahliye olabilmesi için; kaçış yolları uygun, kolay anlaşılabilen, kısa mesafesi olan ve ayrıca uygun yangın merdivenleriyle planlanmış olmalıdır. Güvenlik için de bu yolların ve merdivenlerin yangına dayanıklı malzemeden yapılması gereklidir. Kaçış yollarını kullanacak kullanıcıların yüküne göre hesaplanmalı ve tasarlanmalıdır. Bu yollardaki kapıların mandalları ve kolları engelsiz bir durumda olmalıdır. Yolların aydınlatması acil durumlarda bir saat boyunca aralıksız olacak şekilde aydınlatıcı kullanılmalıdır. Ayrıca bu yolları elli kişiden daha fazla kişinin kullanması ihtimali varsa derhal ikinci bir kaçış yolu planlanıp yapılmalıdır (Çelik, 2019).

- Yangın kapıları

(BYKHY) Binaların Yangın Korunması Yönetmeliği'nde yangın kapısı; binadaki kullanıcılar, nesne veya hava için dolaşım olanağı sağlayan, kapatıldığında ise duman, alev ve ısıнын geçişini engelleyen özelliği olan kapak, kapı ya da kepenk olarak açıklanmıştır. Yine aynı yönetmeliğe göre bu kapıların tasarımı belirlenmiş olan niteliklere uygun olması gerekmektedir. Bu niteliklerse;

- Kapının genişliği ve tahliyenin yolu en az 80 cm. ve yüksekliği ise en az 200 cm. olmalıdır.
- Bu kapılar insan tahliyesini asla engellememelidir. Kullanıcı sayısı 50 kişinin üzerindeyse kapılar tahliye yönünde olacak şekilde açılmalıdır.
- Yangın kapıları kesinlikle el ile açılabilmesi ve asla kilitli olmamalıdır. Bu kapılar dışarıya doğru açılıp kapanan kapılardan olmalıdır. Yangın merdivenleri kapısı, güvenlik koridoru kapısı dumanı sızdırmaz özellikte olmalıdır. Ayrıca bu sızdırmazlık özelliği; dört katlı binalar için 1 saat, bodrum katı ve dört kattan daha fazla kata sahip binalar için ise 1,5 saat sızdırmayacak şekilde olmalıdır.

- Tek kanata sahip olan çıkış kapısının genişliği en az 80 cm. yüksekliği ise en az 120 cm. olmalıdır.
- Zemin seviyesindeki merdivenlerden güvenli bir bölgeye doğru açılan bu yangın kapılarından tahliye olan kişi sayısı 100 kişiyi geçiyorsa tahliye koridoru, yangın merdiveni ve yangın kapıları tahliye olacak yöne doğru kapı kolu kullanımı olmadan açılacak gibi tasarlanmalıdır.

Yangın kapılarına en çok 110 Newton gücünde kuvvet uygulanmış olduğunda derhal açılmalıdır.

- Taşıyıcı sistem

Bir binanın yapısının dıştan gelebilecek etkilere karşı güvenli ve sağlam durabilmesi için yükü aktarmak ve taşımak için var olan kiriş, kolon, temel, perde ve döşeme gibi yapısal elemanlara taşıyıcı sistem denmektedir. Binalardaki güvenlik ve yangın tedbirlerinde bu taşıyıcı sistemlerde kullanılan malzemenin seçimi ve tasarımı son derece önemlidir. Bir taşıyıcı sistemin bir yangın veya tehlike anında en temel görevi; çökmemesi, yanmaması veya bitişik yapılardan sıçramamasıdır. Çok katlı binalarda taşıyıcı sistemler betonarme ve çeliktir. Bu karar ısınma fonksiyonuna göre verilir. Duvar döşemesi ve 10 mm. kalınlığındaki ahşap 300 °C' de yanarken, çeliğin ise erimesi 500 °C' de olur.

- Yangın merdivenleri

Yangın merdivenleri bina ve yapılarda yangın ya da acil olaylarda kullanmak üzere tasarlanmıştır. Dairesel ve Z tipi olmak üzere iki tipi vardır. Dairesel olanların Z tipine göre kullanım alanları kısıtlıdır. En fazla 25 kişinin olduğu ve en çok üç katlı olan binalarda kullanılmaktadır. Yönetmeliğe göre yangın merdivenlerinin belli kriterleri vardır. Bunlar;

- Yangın merdivenlerinin en az yarısı binanın dışına doğru açılmalıdır.
- Yangın merdivenleri ile çevrenin arası en fazla 10 m olmalı, sprinkler sistemlerin olduğu binalarda ise bu mesafe en fazla 25. olmalıdır. İçerideki kişileri tahliye edecek merdivenler kişileri taşıyacak şekilde geniş ve dışa açık kapısı olmalıdır.
- Bu merdivenlerin basamakları en çok 7 ve en az 4 tane olacak şekilde olmalıdır.
- Merdivenler kaymaz malzemelerden yapılmalı ya da kaplanmalıdır.
- Yangın merdivenlerinin genişliği en az 25 cm yüksekliği ise en az 17,5 cm olmalıdır.

Yangın merdivenlerinin yuvalarına ve yangın güvenlik hollerine; mekanik ve elektronik tesisatın şaft kapakları asla açılmamalı, klima üniteleri, kombi kazanları ve sayaç gibi cihazlar asla yerleştirilmemelidir (Çelik, 2019).

- Yangın duvarları

Yangın duvarı, bir binanın belli bir bölümünde yangının yayılmasını engelleyecek şekilde bölümleri ayırmak için tasarlanmış yapı parçasıdır. Bu duvarlar yangın önüne engel oluşturmak ve belli sürede müdahaleyi yapabilmek için yanmazlığı birkaç saatin üzerindeki duvarlardır (İmrel, 2019).

- Dumanı tahliye eden bacalar

Yangın olması durumunda oluşan dumanı istenen tarafa çekerek yangının büyümesini engellemeye çalışan bacalardır. Dumanı çekerken dumanın yayılmamasına dikkat edilmelidir. Bu bacalar binanın bütün kalmasını sağlar, müdahale ekibinin işini kolaylaştırır, tahliye için gerekli süreyi artırır ve ısınmaya karşı dayanıklıdır. Bu bacalar; okul, hastane, ev, restoran, fabrika, depo, endüstriyel tesis, site, tiyatro, alışveriş merkezi gibi pek çok yerde kullanılmaktadır (Çelik, 2019).

- Acil çıkış yönlendirme sistemleri

Acil çıkış ve yönlendirmeler genel olarak can güvenliğinin en önemli noktalarıdır. Bir yerdeki çıkış sayısını; doluluk sayısı, tipi ve oranın mevcut olan tehlike durumu belirler. Çıkış yolu; kişinin tesiste veya mekânda herhangi bir noktadan çıkışa doğru yönlenebileceği alanlardır. Çıkışlar; kapalı alanların içeriden dışarıya gittikleri yoldur. Olabilecek acil olaylar için kişilerin güvenle kaçabilmeleri için gereken miktarda çıkış olmalıdır. Çıkışlara ulaşabilmede herhangi bir engel olmamalıdır. Çıkışların çok iyi görünür ve işaretlenmiş olmaları gerekmektedir. Bütün çıkışlarda onların çıkış olduğunu belli eden gösteren işaretler mutlaka olmalıdır. Eğer bina karanlıkta ise ya da gün içinde gereken ışığı almıyorsa işaretlendirmeler mutlaka aydınlatılmalıdır. Bu aydınlatmalar, enerji kaynağı kesildiğinde dahi aydınlatacak şekilde tasarlanmalıdır. Bu yüzden bu aydınlatmalar da aküler kullanılabilir. Ayrıca bu aydınlatmaların enerji kaynağı kesilse bile 90 dakika boyunca aydınlatabilmelidirler (İmrel, 2019).

Yangın risk analizinin yapılması

Yangın risk analizinin amacı; olası yangınlarla karşı karşıya kalındığında, önceden hazırlığını yapmak ve yangında oluşabilecek zararları en az ya da en alt seviyeye indirmektir. Gerekğinde kullanmak üzere belirlenecek yangın tedbirleri ve bu tedbirleri uygulamadaki kuralları belirleyerek, iş yerinde olası bir yangın olduğunda uygulanacak bir plan prosedür olmasını sağlamak ve ihtimaldeki yangın gerçek olduğunda iş yerindeki herkesi yangına müdahaleye hazır duruma getirmektir. Yapılacak risk değerlendirmeleriyle yangın için çok tehlikeli olabilecek yerlerdeki yangının yükünü ve bu kısımlarda çalışan personelin sayısı, iş yerinin genel mevcut sayısına göre daha dengeli olacak şekilde planlamasını yapmak çok önemlidir. Bu değerlendirme ve uygulanması gereken tedbir ve yöntemlerin belirlenmesi, bu alanda uzman olan isg uzmanı, yangın eğitiminde sertifikalı olan danışman ve risk değerlendirme ekibinin lideri olan teknik personel tarafından olmalıdır.

Yangın risk analizinin yapılmasının iş yerine yararları

- Olması mümkün olan yangınların sebepleri ve çıkabilecek yerlerinin bilinmesi
- İş yerinin kendi içinde ya da çevresinde olabilecek yangınların belirlenmesi ve oluşabilecek yangın yüklerinin bilinmesi
- Olası yangınlardaki oluşabilecek tüm kayıpların tespit edilmesi ve bu kayıpların önüne geçilebilmesi
- Yangında oluşabilecek zararların maddi olarak bilinmesi
- Yangın olma ihtimalini azaltacak şartların bulunmasıyla tehlikeyi azaltması ya da bu tehlikeyi en aza indirmesi ve bu durumlar için gereken önlemlerin önceden yapılması
- İş yerinde oluşabilecek yangının senaryosunu ile oluşabilecek maddi açıkların bilinmesi, yangın olmadan önce alınacak önlemlerle bu açıkların olmaması gerektiğinin bilinmesi
- İş yerinde güvenli ortamda istenilen üretim, kalite, devamlılık ve verimliliğin olması
- Bu konuda uygulanan yasa ve kanunların uygun olduğunun tamamen tescillenmesi
- İş yeri için 3. taraf ve müşterilerin olumlu yorumları ve ekonomik getirisi olması

- İş yerinde tutulacak belgelerle yapılan çalışmalarda önce ve sonrasının belgelendirilerek olası risklerin zamanla azaltıldığının gösterilmesi

Yangın risk analizinin uygulanması

Bir iş yerindeki olası yangınlar için yapılan risk analizi; devamlı takip ve güncellemeyle olası riskleri sürekli belirleyen, bünyesinde barındırdığı riskli durumları da yok etme ya da en aza indirme amacıyla hazırlanan rapordur. Eğer bu raporlama bir düzenli periyot içerisinde olmazsa iş yerindeki olası yenilikler ve değişikliklerle oluşan yeni riskler gözden kaçırılarak başka riskler ortaya çıkar ve bu riskler büyüyebilir. Bu tarz sorunlarla karşılaşmamak için en azından yılda bir defa çalışılan iş yerinde ya da yaşanan binalarda yangın için risk analizinin yapılması olası bir durumla karşılaşıldığında çok büyük fayda sağlayacaktır (Gürsoy, 2021).

Yangın güvenliğine ve yangınla mücadeleye etki eden faktörler

Yangından korunma

Koçak (2022) çalışmasında; yangına müdahale ve yangınla mücadele edebilmek için yangından korunmak ve bu korunmak içinde alınması gereken tedbirler çok önemlidir. Bu yüzden yangından korunmak için üç ana başlık oluşturulabilir.

1. Yapısal Olarak Yangından Korunma
2. Organizasyon Olarak Yangından Korunma
3. Konutlarda ve Binalarda Yangın Engelleyici veya Önleyici Önlemler

Yapısal olarak yangından korunma

Yapılan yapıların, binaların veya meskenlerin daha ilk başta inşası yapılırken kullanılan malzemelerin yanmayan ya da ateşe ve yangına karşı dirençli malzemelerden yapılması gerekir. Bilhassa daha en başta yangın durumu için ayrı bölümleri planlanmalı ve yapılmalıdır. Yangın esnasında oluşacak etkilerden ve yangından korunmak için çıkış güzergâhı oluşturulmalıdır. Yapılarda olan yanıcı ve ateşleyici maddeler kaynaklarıyla birlikte depo edilmemelidir. Farklı yerlerde depo edilmelidirler. Olası bir yangına karşı her zaman tüm ekip ve malzemeler hazır durum da olmalıdırlar (Koçak, 2022).

Şahin (2022) çalışmasında yapılarda kullanılan malzemeler yangından korunma adına yanmazlık derecesine göre sınıflandırılmaktadır. Bunlar; A1 ve A2, B1, B2 ve B3 olmak üzere beş gruba ayrılmaktadır. Bu gruplandırma şöyledir;

A1 sınıfı; kum, beton, çakıl ve taş yünü gibi malzemeleri kapsamaktadır.

A2 sınıfı; taş yünü ve cam yününün organik bağlayıcı özellikte olanını kapsamaktadır.

B1 sınıfı; yanma işlemi öteleyen solüsyonla odun talaşı katkısı olan polistiren ve köpüğü kapsamaktadır.

B2 sınıfı; (silikon) derz dolgu, ahşap ve poliüretan köpüğü kapsamaktadır.

B3 sınıfı; talaş ve kâğıdı kapsamaktadır.

Eğer yapılar yapılırken yanma riskine karşı kullanılacak malzeme planlanarak seçilmelidir. Eğer bir yapıda yanmaya müsait malzemeler seçilmiş ve kullanılmışsa bu fark edildiği andan itibaren yanıcı malzemeler derhal yanmaz özelliği olan boyalarla kaplanmalıdır.

Organizasyon olarak yangından korunma

Bina ve tesislerde oluşabilecek bir yangın için çok sıkı ve tam kadro bir yönetim ekibi olmalıdır. Bu yönetim ekibi; yangına karşı gerekli tedbirleri almalı, yasak ve kuralları belirlemelidir. Ayrıca tüm bunların uygulanıp uygulanmadığı yine yönetim ekibi tarafından kontrol edilmeli, denetlenmelidir. Bu kişiler tarafından yapılan kontrol ve denetimler olası risklerin önüne geçmek için tesisdeki elektrik ve elektronik sistemler ve tesisatlar içinde geçerlidir. Sistemsel ya da tesisatlardan oluşan ekipmanlar belirli aralıklarla bakımları yapılmalıdır. Bu gibi ekipmanların başında veya çevresinde bulunan kişiler başta olmak üzere olası risklere ve korunmaya karşı gerekli eğitimler belirli aralıklarla verilmeli ve gerektiği zamanlarda bu durumların tatbikatı yapılmalıdır. Kişiler de ve ekipmanlarda olası yangın riski ve hazırlık durumu en yüksek seviye tutulmalıdır. Her zaman olası yangın riskine karşı yangından çıkış-kaçış güzergâh ve yolları açık olmalıdır. Buradaki ışıklandırma sistemi her zaman açık, aktif ve faaliyette olmalıdır. Ayrıca olası çıkış ve kaçışlarda yaşanabilecek her türlü olumsuzluk düşünülüp ona göre doğru planlama ve yönlendirme yapılmalıdır. Bu kullanılan yollarda kesinlikle herhangi bir engel ve engel teşkil edebilecek bir şey olmamalıdır. Yangından kaçmak ve korunmak için, gerekli sistem ve tahliye için gerekli planların her zaman kontrol edilmesi ve gerekli olan durumlarda yeni güncellemelerin yapılması gerekir. Her çeşit bina ve tesislerde olası yangına karşı ani bir müdahale için yangın söndürücülerin olması gereklidir ve bunların her gerekli periyotlarla bakımı yapılmalı ve her zaman kullanıma hazır dolu olduğundan emin olunmalıdır (Koçak, 2022). Yangın söndürmede kullanılacak ekipmanların nasıl

kullanılacağı gerekli personellere iyi bir eğitimle öğretilmelidir. Yılda belli aralıklarla en azından iki defa olacak şekilde acil durum ve yangın tatbikatı kesinlikle yapılmalıdır (Gürsoy, 2021).

Konutlarda ve binalarda yangın engelleyici ve alınması gereken tedbirler

- Kişilerin yaşamlarını sürdürdükleri, barınma sağladıkları bina, konut ve mesken olarak geçen yapılarda bodrum ve tavan arası olarak bilinen bölümleri temiz olmalı ve buralarda yangına sebebiyet verecek maddeler depolanmamalıdır.
- Tavan arası, bodrum ve tehlikeli olabilecek her yerde kesinlikle ve normalde de hiçbir yerde çocukların ateşle oynamasına asla izin verilmemelidir.
- Isınma ihtiyacına karşılık kullanılan kalorifer, soba, ısıtıcı ve yemek yapmakta kullanılan ateşli ocaklara çok dikkat edilmelidir.
- Yanıcı ya da yanma özelliğine sahip ürünler binaların uygun bölmelerinde olması gerektiği gibi depolanmalı ve muhafaza edilmelidir.
- Yaşam alanı olan binalarda ve meskenlerde elektrikli tesisattan veya ekipmandan oluşabilecek yangın riskini en aza indirmek için bakımlarının gerektiğinde düzenli zaman aralıklarıyla yapılması çok önemlidir.
- Bacalarda oluşabilecek yangın tehlikesine karşı sıvası yapılmamış baca, çatlak veya rastgele yapılmış bir baca ve içi doldurulmuş bacalar asla kullanılmamalıdır.
- Yaşam alanlarında olası yangınlara karşı belirli yerlere yangına müdahale ekipmanları konmalı, bunların bakımları düzenli yapılmalı ve bunların kullanımlarına karşı orada yaşayan kişiler bilgilendirilmeli konuyla ilgili eğitim verilmeli veya alınmalıdır.
- Böyle toplu yaşam yerlerinde çıkabilecek yangınlarda tahliye çok kısa sürede olmalıdır. Bu yüzden bu tarz yerlerin yangın çıkış planları her daim hazır olmalıdır.
- Yangının çevreye veya diğer bölümlere doğru ilerlemesini engellemek için yangın kalkanı ya da duvarını inşa edilmelidir. Örneğin duvarlarda yangını geciktiren ahşap boyalar kullanılmalıdır.
- Yangındaki dumanın sızmasını yayılmasını engellemek için duvarlara dumanın sızmasını engelleyici izolasyon önlemi alınmalıdır.
- En yakın mesafedeki toplanma alanına gidebilecek güvenli acil çıkış güzergahları yapılmalıdır (Gürsoy, 2021).

- Yaşam alanlarında her an oluşabilecek yangına karşı erken alarm sistemi çok değerlidir, bunun için mümkün olduğunca her yaşamın olduğu ev veya dairede birkaç tane dumanı algılama dedektörü olmalıdır (Koçak, 2022).

Yangın söndürme cihazları ve yangın dolaplarının kullanımı

Yangınlara müdahalelerde kullanılan söndürme cihazlarının çalışma şekilleri; kendi içerisindeki ürünle ısının ve yanıcının arasına girerek bağlantıyı keserek, yangındaki sıcaklığı düşürerek müdahaleyi gerçekleştirmektir. Bu cihazların arasında ısıyı alarak yangını soğutan, oksijenle yanıcı arasına perdeleme yaparak söndüren ya da yangın yerine malzeme serpiştirenlerde vardır. Değişen büyüklükte, içerikte ve miktarda olan bu cihazlar ticari olarak her yerde bulunabilirler. Bu cihazlarla doğru müdahalenin daha ilk başta bilgili ve ilgili personel tarafından yapılması son derece önemli ve faydalıdır.

Yangın söndürme cihaz tipleri

Yangınları söndürmede kullanılan cihazlar kendi içinde üç gruba ayrılır. Bunları şöyle açıklayabiliriz;

Kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazları

Piyasada ticari olarak ABC tozlu olan yangın söndürücüler diye bilinen A, B, C sınıfı yangınlara müdahalede kullanılan daha iyi bir ifadeyle sıvı, metal ve yağ gibi yangınların haricindeki bütün sınıflara ait yangınlarda kullanılan cihazlardır. Bu tip cihazlar el elektrikten kaynaklı yangınlarda kullanıldıklarında cihazları kullanılmaz hale getirdikleri için bu tip yangınlarda kullanılması tercih edilmez. Ayrıca bu tip cihazlar kullanıldıkları yangınlarda ilk aşamada çok faydalıdırlar. Fakat kullanıldıktan sonra tekrar yangının alevlenmemesi için ortamda oksijenle bağın kesildiğinden emin olunmalıdır ya da yangın yerini su veya köpük kullanarak iyice soğutmak gerekir.

Köpüklü yangın söndürme cihazları

Köpüklü yangın söndürme cihazları A sınıfı ve B sınıfı olan yangınlar için uygun tercihtir. Tüpün içerisinde bulunan köpük, B sınıfı (sıvı) olan yangınlarda yanmakta olan ürünün üst tabakasını kaplayarak yangının oksijenle olan temasını yok eder ve böylelikle yangını söndürür. A sınıfı (katı) yangınlarda bu cihazlardaki köpükler yangın üzerine uygulandıkları takdirde köpük yangın ısını içine absorbe ederek ısıyı düşürüp soğutma etkisi yapar ve böylece yangın söndürülmüş olur. Bu cihazlar kullanıldıktan sonra etrafa

zarar vermedikleri için rahatlıkla temizlenmektedir. Bu tip cihazlar elektrik kaynaklı yangınlarda suyun iletkenliğinden dolayı kullanıcısına ciddi zararlar vereceği için elektrik enerjisinin bağlantısı kesilene kadar kesinlikle kullanılmamalıdır.

Karbondiyoksit (CO_2) içeren yangın söndürme cihazları

Basınçlandırılmış sıvı karbondiyoksiti içeren cihazlardır. Bu sıvı atmosfere salındığında gaz formuna geçmektedir. Uygulama da alanda ise buza dönüşür. Temel çalışma şekli; yangın ortamındaki oksijen seviyesini %16 seviyesinin altına çekerek alevlerin yayılımı çoğalmasını engeller, oksijenle olan teması yol edildiği için ısı düşmesi yaşanır ve böylelikle yangını söndürür. Karbondiyoksitin yalıtkan özelliğinden dolayı elektrikten doğan yangınlarda tercih edilir. A sınıfı (katı) ve solventle yağ gibi sıvı yangınlarının ve gazın alevlenmesiyle oluşan yangınlarda çok önemli bir söndürücüdür. Bu tip cihazlar kullanılırken müdahale de bulunacak kişi mutlaka maske takmalıdır, canlıların olmadığı ortamlarda kullanılmalı ve kullanıldıktan sonra ortam derhal terk edilmelidir. Diğer cihazlara göre ekonomik açıdan daha pahalıdır.

Binaların yangından korunması hakkında yönetmelik gereği yangın dolaplarının kullanılması

Binalarda bulunan söndürme sistemlerini; yangın dolapları, sabit borulu tesisat, sprinkler yağmur sistemleri ve hidrant ağzları oluşturmaktadır. Bu sistem içerisinde bulunan sabit borulu tesisatın amacı; yangına etkili bir müdahale yapabilmek için gereken suyu sağlayabilmektir. Yangından korunma yönetmeliğine göre olası bir yangın müdahalesinde gelen itfaiye ekibinin su temin edebilmesi için harici bir hat, gereken sayıda yangın dolapları ve sprinkler yağmur sistemleri bir projeyle kurulmalıdır.

Zemin alanı 1000 m²' den fazla olan çok katlı yapılarda, alışveriş merkezlerinde ve otoparklarda yangın dolabının ve itfaiyenin suyu temin edebilmesi için su alma ağzının mutlaka olması gerekir. İtfaiye ekibi bu su alma ağzından mahallin herhangi bir yerinden su almak istediğinde aradaki mesafe en çok 60 m olabilir. Proje aşamasında bu noktaya çok dikkat edilmelidir. Kapalı olarak kullanılan 1000 m²' den fazla olan bina ve eğitim binaları, alanları toplamı 600 m²' den fazla kapalı olan otoparklarda ve ısıtma kabiliyeti 350 kw' den fazla olan kazan dairesi gibi alanlarda yangın dolaplarının olması zorunludur. Bu zorunluluk; sağlık, konaklama, imalathane, toplanma amaçlı binalar, depo, atölye ve çok katlı binalarda da geçerlidir (Gürsoy, 2021).

Yangına müdahale yöntemleri ve yangına müdahalede kullanılan ekipmanlar

Var olan bir yangına müdahale ederken ilk aşama ve temel amaç yangında yanma eyleminin gerçekleşmesine sebep olan yangın üçgeninde (oksijen, yanıcı ürün, ısı) var olan üç faktörden birinin etkisini tamamen ortadan kaldırmaktır. Bu sayılan üç maddeden herhangi birinin etkisini azaltmak veya tamamen ortadan kaldırmak yangının sönmesindeki en önemli unsurdur. Her yangının oluşmasına sebep olan yanıcı ürün farklı olduğu için yangına müdahalede kullanılacak yöntem ve ekipman da buna bağlı olarak değişmektedir. Özellikle bu gibi farklılıkların bilinmesi müdahalede en doğru kararın verilip uygulanmasında büyük oranda belirleyici rol oynar (Koçak, 2022).

Yangına müdahalede kullanılan yöntemler

Koçak (2022) çalışmasına göre yangına müdahalede kullanılan yöntemler; havayla olan teması keserek söndürme, soğutarak söndürme, yanıcı ürünü ortadan kaldırma ve diğer (ara boşluk oluşturma, yakarak söndürme) müdahaleler olarak gruplandırılır.

Havayla olan teması keserek söndürme

Yangında havanın kesilmesiyle yapılan söndürme müdahalesi de kendi içinde; boğma, örtterek söndürme ve havada bulunan oksijen oranının azaltılarak söndürülmesi olarak üç gruba ayrılır.

Örtterek müdahale yöntemi genel olarak akaryakıttan doğan yangınlara söndürme müdahalesinde kullanılır. Yangının üst tabaka yüzeyinde sentetik veya ana maddesi protein olan köpükten bir örtü olacak şekilde müdahale edilir. Böylelikle örtünün altında kalan yangınla havadaki oksijenin ilişkisi kesilerek yangına söndürücü müdahale yapılır. Seçilecek maddenin haline göre oluşabilecek tüm yangınlara söndürme müdahalesinde kullanılabilecek bir metottur.

Boğma dediğimiz metotta ise amacımız yangındaki oksijenle var olan teması yok etmektir. Bilhassa kapalı alanlarda oluşan yangınlara müdahalelerde kullanılır. Örnek olarak bacada var olan bir yangına müdahale için bacanın tıkanması oksijenle var olan teması kesmek bu yöneme örnektir.

Oksijen oranının azaltılması ise doğada yanıcı düzey olarak bilinen havanın içindeki %14 oranındaki oksijenin daha alt seviyelere indirilmesidir. Bilhassa kapalı alanlarda oluşan

yangınlara söndürme müdahalesinde yangının olduğu ortama yanıcı özelliği olmayan ve itici özelliği olan gazların verilmesi veya salınmasıdır.

Kırtaş'ın (2019) çalışmasına göre de yanma gibi bir eylemin oluşabilmesi için ana maddelerden biri olan oksijenin yanma sırasında ortamdan çekilmesi ya da yanma oluşabilmesi için gerekli olan %14 seviyesindeki oksijenin daha alt seviyelere düşürülerek yanmanın engellenmesidir. Bir yangın da ortamdaki oksijen seviyesini azaltarak eylemi yavaşlatarak söndürme çok yaygın olarak kullanılan bir müdahale yöntemidir. Bu yöntemi kendi içerisinde üç farklı grupta inceleyebiliriz;

- Örtme: Yanan bir cismin ya da maddenin oksijenle olan ilişkisini yok etmektir. Genellikle yayılmaya müsait olan ürünlerin yangınlarına müdahalede kullanılır. Su ve deterjan karışımından elde edilen köpükler de örtme eylemi için kullanılabilir. Yakıt yangınlarında (katı, sıvı yakıtlar) ya da akaryakıt yangınlarında kullanılan başarılı bir müdahale yöntemidir.
- Boğma: Yangınların devam edebilmesi için gereken oksijenin direkt kaynağını kesmek ya da ortamda var olan oksijen seviyesinin düşürülmesi faaliyetidir. Burada genellikle yapılan iş ortama oksijen girişi sağlayan kapı, pencere, baca ya da havalandırma gibi açık hava bağlantılarının direkt olarak kapatılarak oksijen girişinin engellenmesidir. Böyle bir müdahale yöntemi genellikle depo ve kapalı alanda var olan yangınları söndürmede tercih edilir. Burada yanma engellendiğinde ortam ısısının da düşmesi de son derece önemlidir.
- Oksijeni azaltma: Havada var olan %21 seviyesindeki oksijen normal şartlarda her yerde bir yanma eylemi olması için yeterlidir. Atmosferdeki oksijen seviyesi %16'nın altına düşmeye başlamasıyla yanma eylemi yavaşlasa da bu durum canlılar için tehlikeli bir hal alacaktır. Bu yüzden bir ortamda var olan oksijen miktarını azaltmak için farklı uygulamalar yapılmaktadır. Bunlar ya ortama farklı gazlar vererek oksijenin seviyesi azaltmak ya da ortamda var olan oksijenin seviyesi direkt olarak düşürmektir. Yangın ortamına yüksek basınçlarla basınçlandırılıp sıvılaştırılmış olan karbondioksit gazı yangın tüplerinden püskürtüldüğünde oksijen miktarı otomatik olarak düşecektir. Halojen olan gazların havayla %5 oranındaki yoğunlaşma olması söndürme özelliği olan etkili gazlardır.

Soğutarak söndürme

Genellikle yangınlara müdahalede bu yöntem kullanılmaktadır. Bilhassa suyun sahip olduğu fiziksel ve kimyasal özellikleri nedeniyle yanan bir maddenin yüzeyinden ısıyı alabileceği gibi ya da yanmakta olan bir maddeyi suyun içine atarak yangın üçgeni elemanlarından biri olan oksijenden mahrum bırakılarak yangına müdahale edilmektedir. Yangına müdahale de kullanılan ısıyı düşürme ya da oksijen seviyesini azaltma gibi durumlar nedeniyle kullanılan su, yangına müdahalede en tesirli yöntemdir. Bilhassa fazlaca yaşadığımız orman yangınlarına yapılan söndürme müdahalesinde su yangına direkt olarak bırakılabileceği gibi püskürtme ya da yağmurlama yöntemleriyle de müdahalede kullanılmaktadır. Bunların dışında başka bir soğutma müdahalesi yanmakta olan ürünü dağıtarak yapılmaktadır. Bu dağıtma yöntemi bilhassa A grubu yangınlara müdahalede kullanılan bir başka etkili bir müdahale şeklidir. Bu yöntem uygulanırken dikkat edilmesi gereken ilk kural dağıtılan yanan maddenin parçaları başka bir yangın oluşmasına sebep olmamasıdır. Bu müdahale yöntemi kullanılırken bu durum asla unutulmamalıdır. Bir başka yangın çeşidi olan metal grubu yangınlarda soğutarak müdahale şekli en tesirli yöntemdir. Fakat burada kullanılan soğutma maddesi kuru kimyevi ürün olmasına dikkat edilmelidir. Müdahale sırasında ortamda bulunan magnezyum tozları basınçlandırılmış söndürücüler kullanıldığında toz grubu oluşması söz konusu olacağı için toz patlaması yaşanabilir bunun unutulmaması gerekmektedir (Koçak, 2022).

Yangınlara yapılan müdahaleler içinde soğutarak söndürme müdahalesi son derece önemlidir. Bu yöntem de kullanılan en önemli ürünlerin başında şüphesiz ki su gelir. Bu müdahale yöntemi tamamen yanmakta olanın, tutuşmasına sebep olan ısıyı azaltma eylemidir. Yanan maddenin veya ortamın üzerinden su bırakıldığında var olan ısıyı su içine çekerek yanma sıcaklığını direkt olarak düşürmüş olur. Çok yüksek ısılara sebep olan yanma eyleminde de su temas ettiği anda buharlaşır ve ortamdaki ısıyı alır.

Yanan ürünü ortadan kaldırma

Yanma eyleminin var olabilmesi için gerekli yanıcı ürünün direkt olarak yok edilmesi yöntemidir. Bu durum genellikle taşınabilen bir yanıcı ürünü yanma alanından uzaklaştırarak yapılan, yanmanın engellendiği bir durumdur. Bu müdahale yöntemi de kendi içinde iki gruba ayrılabilir.

- *Yanıcı maddeyi ısıdan ayırma*

Yanıcı maddeyi ısıdan ayırma yöntemi daha tutuşmamış ancak mutlaka tutuşacak olan yanıcı ürünü hem yanma eyleminden kurtarmak hem de var olan yanma eyleminin büyümesini önlemek için kullanılan bir yöntemdir. Böylelikle yanan ürün küçük küçük parçalanarak daha büyük bir yanma eylemine ya da yangına dönüşmesinin önüne geçilir.

- *Ara Boşluğu Meydana Getirme*

Bilhassa depo edilmiş ürünlerin yangınlarında yanan ya da yanacak ürünün ortamdaki koparılması zor olan yangınlarda yangının büyümesini engellemek için kullanılan yöntemdir. Örnek olarak depolanmış saman balyalarında oluşan yangında yanıcı ürünü ortamdaki ayırmak mümkün olmadığı için burada yanıcılara ara boşluklar vererek yangının yayılmasını ve büyümesini engellemek için kullanılır (Kırtaş, 2019).

Yangını söndürme müdahalesinde kullanılan madde ve malzemeler

Yangına yapılan müdahalede yangını durdurma ya da yangını duraklatma eylemine söndürme, bu faaliyetleri yaparken kullanılan ürünlere ise söndürme ürünleri denmektedir. Yangına söndürme müdahalesinde kullanılan ürünler yanıcı ürünün çeşidine göre farklılık göstermektedir. Böylelikle bir yangına yapılan söndürme müdahalesinde başarı oranı, yangını söndürme ürününün seçilmesinin doğruluğuyla doğru orantılıdır. Yangınlara yapılan söndürme müdahalesinde kullanılan söndürme ürünü ve yöntemi farklılık gösterebilmektedir. Bunlara dikkat edilmediği takdirde uygun söndürücünün doğru olarak belirlenemediği bir yangında en önemli şeyin zaman olduğunun unutulması demektir. Çünkü bir yangında her zaman, zamanla yarışılmaktadır. Gereksiz yere yanlış kararlar verilen zaman kaybının sonuçları daha fazla olmaktadır. Bu durum daha fazla can ve mal kaybına, ayrıca yangının daha da büyümesine sebep olmaktadır. Yangın söndürme müdahalesinde kullanılan ürünler; köpük, karbondioksit, su, kuru kimyevi ürünler, temiz gazlı müdahale gazları ve sulu cihazlar olarak gruplandırılabilir (Koçak, 2022).

Kılıçarslan (2022) çalışmasına göre; yangınlara yapılan söndürme müdahalesinde kullanılan her çeşit araç ve gereçlerin tümüdür. Söndürmede kullanılacak madde veya ürünler yangının çeşidine ya da yangının sınıfına göre değişmektedir. Yapılan müdahalelerde başarılı ve olumlu sonuçlar almak, müdahale için kullanılacak doğru zamanda doğru karar vermekle yüzde yüz bağlantılıdır. Müdahalelerde kullanılanlar;

köpük, su, portatif köpük içeren söndürücü, karbondioksit içeren söndürücüler, sulu olan portatif söndürücüler, kuru kimyasal toz içeren söndürücüler ve yangın söndürme topu şeklinde sıralanabilir.

Köpük

Köpük; hava, basınçlandırılmış su ve deterjanın bir araya gelmesiyle oluşan, öz kütlesi yağ ve suyunkinden daha az olan bir üründür. Ayrıca bir yüzeye ve zemine tutunması özelliği sayesinde yanıcı ürün üst tabakasında örtü oluşturarak boğma yöntemini uygulanmaktadır. Bu ayrıcalığı nedeniyle köpük bilhassa yanıcısı sıvı olan yangınlara müdahalede uygulanan en doğru söndürücü üründür. Yanıcısı sıvı olan yangınlara uygulandığında yanıcı ürünü önce kaplar, öylece bastırır, ayrıştırır ve son olarak da soğutmaktadır. Kullanılan alanlara göre temel olarak mekanik köpükler ve kimyasal köpükler olarak iki gruba ayrılmaktadır. Bu gruplandırmanın dışında da kullanılan kullanım alanına göre; “flor protein esaslı, protein esaslı, zar oluşturan flor protein esaslı, alkole dayanıklı, akışkan zar oluşturan, A tipi ve sentetik” olarak gruplandırılabilir (Koçak, 2022).

Gürsoy (2021)’un çalışmasında; su ve oranlanmış konsantre köpük birleşerek “foam” adlı kimyasal bileşiği oluştururlar. Köpük konsantresi ve su basınçlı bir şekilde köpük yapıcısından geçerken hava ile de birleşerek köpüğü oluştururlar. Bu söndürücülerin temel amacı; yangının yüzeyini bir örtü gibi sarmak ve yangının hava ile olan temasını tamamen yok ederek yangını sonlandırmaktır. Bu köpüğün en temel özelliği ise hidrojen ve oksijeni birbirinden ayırarak hidrolize eden sıvı olmasıdır. Hidrolize olmayan köpük yangında kullanıldığında daha fazla alevlenerek büyümesine sebep olacaktır. Yangın müdahalesinde kullanılan bu köpüğün köpük oranı çok önemlidir. Çünkü bu köpük fazla ısı karşısında kimyasal yapı olarak bozulmamalı, olası rüzgârdan dağılmamalı ve kuru kimyasal toz söndürücülerden de etkilenmemelidir. Bu nedenle köpük oranı %2-10 arasında olmalı pH değeri ise 7-8,8 aralığında olmalıdır.

Bir başka çalışma olan Kılıçarslan (2022) yorumuna göre de köpük; bünyesinde hava taneciklerine sahip olması nedeniyle yanıcı sıvılardan ya da sudan çok daha hafif olan maddedir. Köpük hava ile temasında hemen genişleyerek yangının üzerini örter ve havayla olan teması keser. Akaryakıttan kaynaklı yangınlarda çok tercih edilir. Köpüğün tercih sebebi olmasının nedenleri suyu tutabilme yeteneği, genişleyerek örtü gibi sarma özelliği ve dayanıklılığı gibi şeyler söylenebilir. Köpükte kendi içinde çeşitlilik

göstermektedir. Uygulanacak yangında pH değerine, çökelme özelliğine ve akışkanlığına bakılarak en uygun olan çeşidi seçilmelidir.

Karbondioksit (CO₂)

Karbondioksit gazı; kokusu, rengi ve yanıcı özelliği olmayan, yalıtkan ve ayrıca hava ağırlığından kendi ağırlığı 1,5 kat daha fazla olan bir gazdır. Basınçlı tüplere sığdırılarak sıvılaştırılır ve öylece depolanır. Karbondioksit gazının özellikleri arasında zehirlenme gibi bir durum söz konusu değildir. Fakat bir ortamda yüksek havanın içerisinde %9 oranını aştığında boğulmaya, %20 oranını aştığında ise ölümlere sebep olabilir. Karbondioksit bir ortamda çok çok yüksek oranlara çıkarsa o zaman da ortamdaki yangına müdahalede oksijenin yerine geçer ve yangına boğarak söndürme müdahalesi yapmış olur. Bununla birlikte soğutma özelliğinden dolayı yangının ısınısını düşürür. Karbondioksit atmosferde yayılırken beyaz bir buluta benzer olarak görülür. Basınçlı tüpteki karbondioksit gazı -76°C’ de tüpten çıkar. Bu çıkışta eğer gaz deri veya çıplak insan teniyle temas ederse orada yanık olmasına neden olabilir. Burada beyaz bulut olan karbondioksit yangının etrafını sarar, oksijen miktarını azaltır ve yangını boğar. Küçük boy portatif olarak üretilmiş karbondioksit tüpleri, B sınıfı olan sıvı yangınlar için ve elektrik enerjisinden kaynaklı olan yangınlarda elektrik enerjisinin kesilmediği kabloları saf dışı bırakmak için tasarlanmıştır. Dikkat edilmesi gereken bir başka durum ise potasyum, titanyum, sodyum ve magnezyum gibi alkali metallerin yanması durumunda karbondioksit bunlarla tepkimeye girip ayrışmaya sebep olacağından kullanılmamalıdır. Karbondioksit gazı kullanıldığı yangın müdahaleleri sonrasında herhangi bir hasar veya iz bırakmadığı için hasar verici olan kuru kimyevi tozlara karşı özellikle pahalı ve değerli elektronik cihaz yangınlarında kullanılmaktadır. Bu durum son derece önemli bir avantajdır.

Su

Bir yangına müdahale ederken en çok su kullanılmaktadır. Genel olarak yangınlar A sınıfı olduğu için yangına söndürme müdahalesi su ile yapılmaktadır. Su, temini kolay ve maliyeti en düşük söndürme ürünüdür. Su bir yangında kullanıldığında yangın üçgeninin içinde olan ısı faktörünün sıcaklığını çeker ve ısıyı ortadan kaldırır. Böylece yangın zinciri kırıldığı için yangın sönmektedir. Bu durumun dışında su genleşme özelliğiyle yangında var olan duman ve ısıyı yok ettiği için tercih sebebi olmaktadır. Yangınlarda suyun kullanılmasının avantajları arasında; ucuz maliyeti, yangın anında veya sonrasında zehirleyici bir özelliğe bürünmemesi, A sınıfı yangınlarda çok tercih edilmesi ve genel

olarak teminin daha kolay olması olarak sıralanmaktadır. Bir de dezavantajlarını sıralayacak olursak; su 0°C'nin altında donduğu için kış mevsiminde temin için kullanılan akarsu ve göllerde sorun yaşanabilir, su donduğunda %10 genleşeceği için içinde bulunduğu depoya, kaba veya hortuma zarar verebilir, suyu içine hapseden emen tekstil, ahşap, kâğıt gibi ürünlerin yangınında kullanıldığında ağırlaştırır ve çökmelere sebebiyet verebilirler. Suyun değdiği maddeler kendi özelliklerini kaybedebilirler. Magnezyum, kalsiyum, potasyum ve sodyum gibi metallerle temas ettiğinde oluşan tepkime sonucu hidrojen açığa çıkar ve patlamalara sebep olabilir. Öz kütlesi suyunkinden fazla olan yağlardaki yangınlarda su ile temas edildiğinde buharlaşma yoluyla oluşan küçük parçacıklar patlamaya sebep olur ve yangın yayılabilir (Koçak, 2022).

Kılıçarslan (2022) çalışmasına göre de su, söndürme müdahalesinde en çok kullanılan maddedir. Tercih edilmesini etkileyen neden; kolay ulaşımına sahip olması, çok fazla oranlarda her an bulunabilmesi, soğutma özelliğinin olması ve ekonomik olarak ucuz ya da maliyetsiz olması şeklinde sıralanabilir. Fakat bazı yangın müdahalelerinde kesinlikle tercih edilmemelidir. Çünkü; elektriği iletme özelliği, kimyasallar da tepkimeye sebep olması ve hidrojen açığa çıkarması gibi tehlikelerden dolayı kullanılmaması gereken yangın sınıflarına çok dikkat edilmelidir.

Kuru kimyevi ürünler

Yangının zararlı sonuçlarını önlemek için her zaman söndürme müdahalesinde hızlı hareket edilmesi gerekir. Bunun için her an söndürme müdahalesinde kullanımı basit ve taşınması kolay olan cihaz veya ürünler tercih edilmelidir. Bu gibi özelliklere sahip olduğu için kuru kimyevi ürünler tercih edilmektedir. Bilhassa bu tarz cihazlar; evlerde, işyerlerinde ve araçlarda kısacası yaşamın olduğu her yerde mutlaka bulundurulmalıdır. Kuru kimyevi ürünler kullanıldıkları yangın müdahalesine göre değışse de kendi içinde; ABC tozu, BC tozları ve D tozlar olarak gruplandırılmaktadır. Bir başka gruplandırma özelliği ise söndürme özelliğine göredir. Buna göre; soğutma özelliği, boğarak söndürme özelliği, yanmaya karşı koyma özelliği ve aleve karşı koyma özelliği olarak sayılabilir. Bu ürünlerin avantajları arasında tüm yangınlara söndürme müdahalesinde kullanılabilirler ve çabuk söndürme özellikleri sayılabilir. Fakat dezavantajları arasında kullanıldıklarında ortamı kirlitebilmesi, ortamda solunduğunda nefes yoluyla ciğerlere zarar verebilmesi, toz bulutlarını kaldırabilmesi ve yeterli miktarda temin edilememeleri söylenebilir (Koçak, 2022).

Fosfat ve amonyum birleşmesiyle oluşan toz söndürücülerdir. A, B ve C sınıfı gibi yangınlara müdahalelerde kullanılırlar. Bir de sodyum bikarbonatlı toz olan söndürücüler vardır. Onlar da sadece B ve C sınıfı yangınlara müdahalelerde kullanılırlar. Kuru kimyevi toz olan söndürücüler; yangınlarda oksijenle teması keserek boğma özelliğiyle, sonrasında soğutmaya sebep olarak soğutucu özelliğiyle ve var olan bir zincirlemeyi keserek engelleme özelliğiyle yangını söndürmede kullanılırlar (Gürsoy, 2021).

Islak kimyasal söndürücüler

F sınıfı yangınlardan olan Ayçiçek yağı, zeytinyağı ve tere yağ gibi yemeklerde kullanılan sıvı ve katı yağların çıkardıkları yangınlara müdahalede ıslak kimyasal söndürücülerin kullanımı uygundur. Eğer doğru ve bilinçli kullanılırsa son derece hızlı ve tesirlidir. Islak kimyasal olarak bilinen söndürücüler yanan alevi derhal söndürür, yanmakta olan yağı hemen soğutur ve kimyasal bir tepkimeye girerek sonucunda da sabuna benzeyen bir ürün ortaya çıkarır. Bu çıkan ürünle yüzeyi kaplar ve yeniden yangın oluşma tehlikesini önler. Bu söndürücülerin üretim amacı F sınıfı yangınlar olsa da bu söndürücüler A ve B sınıfı yangınlara müdahalede de kullanılabilirler (Koçak, 2022).

Karbondioksit içeren söndürücüler

Karbondioksitin fazla basınca maruz kaldığında sıvı olabilen bir yapısal özelliği vardır. Basınçlandırılarak basınçlı tüplere sıvı olarak doldurulan karbondioksit söndürme müdahalesinde kullanılmaktadır. Sahip olduğu yüksek basınçtan daha düşük basınca uygulandığında tekrar eski gaz haline dönmekte ve ortamda var olan oksijen seviyesini derhal düşürmektedir. Karbondioksitin herhangi bir kimyasal tepkimeye neden olma olasılığı çok çok düşüktür ve yanıcı bir özelliği de yoktur. Elektrikten doğan yangınlarda çok tercih edilmektedir. Yangını boğma yöntemine göre söndürmüş olur. Fakat kullanıldığında ortamda karbondioksit seviyesi birden ciddi oranda artacağı için insan sağlığına sön derece tehlikelidir. Kullanılırken mutlaka tedbir alınmalıdır.

Portatif köpük içeren söndürücüler

10 L köpüğü 1 dk. Gibi kısa bir sürede yangına boşaltabilen basınçlı teknik ekipmanlardır. Kullanılacağı ortam 4 °C'nin altındaysa kullanılamamaktadır.

Sulu olan portatif söndürücüler

Devamlı ya da ara ara kullanılan içinde basınçlı su olan ekipmanlardır. Uzak mesafede olan yangına müdahalede kullanılabilir. Bu mesafe 15 m'ye kadar olabilir. 10 L suyu 50 sn.' de boşaltabilmektedir.

Kuru kimyasal toz içeren söndürücüler

Buradaki kimyasal toz, oksijen parçacıklarının birleşmesini engeller. Böylelikle yangın oksijensiz bırakılmış olur. Ortama uygulandığında karbondioksit çıkararak yangını boğarak söndürebilmektedirler.

Yangın söndürme topu

Daha çok küçük olan yangınlara derhal müdahale için tasarlanmıştır. Kolay taşınabilmesi özelliğinden dolayı yangına doğru atıldığında yangının içinde patlayarak söndürme müdahalesi yapmaktadır. Etki alanı kısıtlı olduğu için büyük yangınlarda da tercih edilmez ya da çok fazla yangın topu temin etmek gerekir.

Yangın algılama ve uyarı sistemleri

Yangını en az sürede fark edip algılayarak ve akabinde de uyarı sistemini devreye sokan sistemlerin tamamıdır. Bu sistem yangının bölgesine kadar bilmektedir. Böyle sistemlerden sürekli faydalanabilmek adına her daim çalışır durumda olmaları gerekir. Bu sistemlerin çeşitleri şöyle açıklanabilir;

- Otomatik olarak sensörü algılayan su serpen sistemler

Yangında oluşan sıcaklık belli bir seviyeye geldiğinde sistem camları patlatarak devreye girer. Böylelikle sistemden otomatik olarak su püskürtülmeye başlar.

- Sıcaklık dedektörü

Bir ortamda tavana takılan bu dedektör, sıcaklığın artması veya yükselmesini algılayarak ortama alarm vererek devreye girer.

- Duman dedektörü

Bu dedektörler üzerlerindeki optik olan sensörler yardımıyla ortamda var olan ışığı kontrol ederek çalışan bir yapıya sahiptir. Eğer ortamda olan ışığın şiddetinde azalma

olduğunda dumanı algılayarak alarm sistemini devreye sokar. Sıcaklığı algılayan dedektörlere göre daha erken yangını fark ederler.

- *Alev dedektörü*

Bünyesinde ultraviyole ya da kızılötesi sensörler olan dedektörlerdir. Alevler sensörlerle fark edilir ve alarm devreye girer. Bu tip dedektörler aleve benzeyen renklerden de etkilendikleri için konuldukları konumdaki renk skalasına dikkat etmek gerekir.

- *Gaz basınçlı dedektörler*

Oldukları yerde olan gazın basıncını algılayarak tehlikeli seviyelerde alarmla beraber devreye girerler.

1) *Internet of things (iot) sensörlü sistemler*

Yangının konumu veya yerini algılayarak bu bilgiyi paylaşan sistemlerdir. Bünyesindeki optik ve gaz sensörleri ve birden fazla farklı açıya sahip kameralarla çalışan sistemlerdir. Bu sistemlerde ayarlar yapılarak başka sistem ya da yerlerle bilgileri paylaşabilirler ve oralardan da komut alabilen sistemlerdir. Bu sistemde insan müdahalesine ihtiyaç yoktur. İnternet tabanlıyla çalışan bu sistem yer, zaman, mekân gözetmeksizin olası bir tehlikeyi derhal gerekli kişi ve birimlerle paylaşırlar

2) *Görüntü işleme tabanlı olarak çalışan sistemler*

Mekânlarda var olan kameralardan aldığı görüntüler, bu görüntüleri işleyen algoritmalarla atamalar yaparak yangını ve dumanı tespit eden ve gereken uyarılarla alarm verebilen sistemlerdir. Sensörlere dayanan bu sistemler ortamdan çabuk etkilendikleri için çok tercih edilen bir algılama ve uyarı sistemidir (Kılıçarslan, 2022).

Yangına yapılan söndürme müdahalesinde kullanılan sistemler

Koçak (2022) çalışmasında yangını önlemek ve korumak için kullanılan sabit sistemler son derece önemli bir durumdur. Bu sabit sistemlerin çalışmaları ve kullanılan yangın söndürücü ürünleri farklılık gösterebilir. Bu sistemlerde kullanılan yangın olan ürünler; CO₂, su, köpük, toz, halon vb. gibi ürünlerdir. Bu sistemlerin temel amacı; oluşabilecek bir yangına karşı insan ve itfaiyenin olmadığı veya insan ve itfaiye müdahalesi yapılana kadar geçecek sürede derhal müdahale edilebilmesi için kullanılmaktadır. Küçük olan

yangınlara portatif söndürücüler yeterli olurken, büyük alanlarda ve değerli evrak, belge ya da makine teçhizatın bulunduğu yerlerde kullanımları son derece önemlidir. Bu sistemleri şöyle sıralayabiliriz;

- Sabit Borulu Sistemler
- Su Sisi Sistemler
- Sprinkler Sistemi
- Gazlı Söndürme Sistemleri
- Kuru Kimyasal Tozlu Söndürme Sistemleri
- Köpüklü Söndürme Sistemleri

Sabit borulu sistemler

Yangın müdahalesinde kullanılan sabit borulu sistemler dört kategoriden oluşur. Bunların başında ilk olarak su teminin sağlandığı akarsu, deniz, göl ya da su deposu gibi su kaynaklarıdır. İkinci sırada bu suyu kaynaktan sisteme gönderecek pompalar kullanılır. Bu pompaların seçiminde dikkat edilmesi gereken parametreler vardır. Bunlar; hortum kaybı, yükseklik kaybı, akma basıncı ve sürtünme gibi parametrelerdir. Çünkü bunlar yangına müdahalede kullanılan pompaların ya da sistemin çalışma performansında çok etkilidirler. Üçüncü kategoride ise pompanın basınçla bastığı suyu bölgeye taşıyacak boru hatlarıdır. Bu boru hatlarının projesi ve kullanım malzemesi son derece önemlidir. En son dördüncü kategoriyi ise borularla taşınan suyun yangın mahalline boşaltılabilmesi için kullanılan; sprinkler, nozullar ya da başka boşaltma işlemi yapan elemanlardır. Bu sistem daha çok su taşıyıcısı olarak bilinir. Bu yüzden A sınıfı yangınlara yapılan müdahalede kullanılırlar. Bu sistemin kurulu olduğu mahallerde nerdeyse mahallin her bölgesinde sistemi aktif hale getirecek yangını algılama sensörleri konur. Böylelikle en ufak bir tehlikenin olduğu bölgeye sistem derhal otomatik olarak su basar. Bu sistemler hem otomatik hem de manuel çalışırlar.

Su sisi sistemler

Su sisi olarak bilinen sistemlerde suyu yüksek basınçlandırarak basan bir pompa yardımıyla boyutu 10-12 mikron olacak şekilde çok küçük damlalar haline getiren nozullar yardımıyla yangına boşaltan sistemlerdir. Burada nozullardan çok küçük olarak çıkan su tanecikleri sis bulutu meydana getirirler. Böylelikle akışkan bir sıvı olan sis içerisinde bulunan su tanecikleri sayesinde ortamdaki ısıyı içine çekerek gaz formuna

girerler ve bu sırada 1800 defa genleşme meydana gelir. Bundan sonra ortamda bulunan oksijen miktarı %21 gibi bir seviyeden %17 gibi bir seviyeye inerek yangına boğma etkisi yapmış olur. Bir başka etkili tarafı iste sis bulutundaki taneciklerin ortamda var olan ısıyı emmeleridir. Bu sayede ortamdaki ısı hızlı bir şekilde düşmeye başlar. Bu hızlı düşüş belli bir süre sonra yangının sönmesine sebep olur. Bu sistemin sabit borulu sisteme göre tek farklı burada kullanılacak boru çaplarının daha düşük olmasıdır. Bu sistem iç farklı basınç oranı altında gruplandırılır. Bunlar;

Yüksek basınçlı sistemler: 500 psi ve üzeridir.

Orta basınçlı sistemler: 175 psi ile 500 psi arasındadır.

Düşük basınçlı sistemler: 175 psi ve altında olanlardır.

Sprinkler sistemler

Bu sistem yangın meydana gelmesinden sonraki korumada son derece basit ve etkili bir sistemdir. Sistem; su kaynağı, bu suyu dağıtmak için boru hatları ve bu borularında başlarında bulunan sprinklerden meydana gelmektedir. Sistemi genel olarak yan duvarlara ya da tavana monte etmektedirler. Sprinkler sistemini kurarken dikkat edilen hususlar vardır. Bunlar; sistemin kurulacağı alanın tehlike durumu, yangın yükü ve hacmi gibi özelliklere göre elemanlar belirlenmektedir. Sprinkler başlıkları değişik renklerde üretilmektedir. Bunun nedeni her renk farklı ısıda aktif olma özelliğine sahip olmasındandır. Bu sistem var olmuş olan yangını hemen algılar ve sistemi otomatik olarak devreye alır. Sprinkler sistemler kendi içinde dört gruba ayrılır. Bunlar; ön tepkimeli, kuru borulu, ıslak borulu ve baskın sistemler olarak sıralanabilir. En yaygın olanı ise ıslak borulu olan sistemdir. Bunun sebebi ise maliyetinin az olmasıdır. Ayrıca tüm bu sistem tipleri A ve C olarak sınıflandırılan yangınlarda kullanılabilirler.

Gazlı söndürme sistemleri

Bu sistem meydana gelmiş yangındaki ısıyı derhal düşürür, yanma reaksiyonunun içinde var olan oksijen miktarını yanma sınırının altına düşürerek yangına hızlı bir müdahale yapmış olur. Bu sistem sayesinde yanma reaksiyonundaki oksijen ve yanıcı ürün arasına başka yanıcı özelliği olmayan gaz verilir. Bu yangın ortamında insan varlığını göz önünde bulundurarak araya seçilen gazın yanıcı ve boğucu özelliğinin olmamasına çok dikkat edilmelidir. Bu sistemin kullanıldığı yangınlardan sonra herhangi bir kirlilik söz konusu olmayacağı için temizliğe de gerek kalmaz. Bu özelliğiyle sistem diğer sistemler arasında

en temiz sistem olarak bilinir. Gazlı sistem elektrikle çalışan tesisatlar da herhangi bir hasara neden olmaz. Bu özelliği nedeniyle; evrak depolarında, ameliyathanelerde, gizli ve özel bilgi odalarında, gemilerde, kütüphanelerde ve askeri alanlar gibi özel ve hassas yerlerde ilk tercih olarak kullanılırlar.

Kuru kimyasal tozlu söndürme sistemleri

Bu sistemler belirli bir alana kuru kimyasal toz ile müdahale edilen sistemlerdir. “Mono-sodyum fosfat” ve “sodyum bikarbonat” bu sistemlerde en çok kullanılan tozlardır. “Sodyum bikarbonat” bazı C sınıfı ve sıvı yangınlardan olan B sınıfı yangınlarda kullanılır. “Mono-sodyum fosfat” ise A, B ve C sınıfı tüm yangınlar için uygundur. Bu sistemde var olan basınçlı tank kuru kimyasal toz ile doldurulur. Bu arada basınçlandırma için hava, azot ve CO₂ kullanılmaktadır. Sistem yangında aktif olduğunda basınçlı tüplerin ağzındaki valf açılarak basınçla birlikte kuru kimyasal tozlar borulara ve sonrasında sistemin ucundaki meme uçlarına gönderilerek buradan da yangının üzerine boşaltım sağlanır. Burada boşaltılan toz yangındaki oksijen ve ısıyı keserek yangına müdahale etmiş olur. Bu yüzden bu tozların ısıyı engelleme görevleri de mevcuttur. Ortama birden çok fazla toz tanecikleri gönderildiği için ortamı kaplayarak başka yangının meydana gelmesine engel olurlar. Bu tozlar elektriği iletmedikleri için, normal yangınlarda ve elektrik yangınlarında ayrıca sıvı yangınlarında da tercih edilebilirler. Sprinkler sistemlerin olmadığı alanlarda ilk tercih edilen sistemlerdir. Bu sistemler endüstriyel ve ticari alanlarda kolay olarak kurulumu yapılan, şarj ile dolumu olan ve elektrikli oldukları içinde verimli ve kolay erişimlidirler. Eğer bu sistem bir defa kullanıldıysa bir sonraki kullanım ihtiyacına kadar derhal tekrar hazırlanmalıdır. Bunun için basınçlı tüplerin şarjları yeniden doldurulmalı ve toz tankı kuru kimyasal toz ile tekrar doldurulmalıdır. Böylelikle oluşabilecek bir tehlikeye karşı her an hazır olmuş olurlar.

Köpüklü söndürme sistemleri

Bu sistemin temel maddesi köpüktür. Buradaki köpükse; hava, su ve köpük sıvısının belli oranda karışmasıyla oluşan söndürücüdür. Bu sistemler kendi içinde iç gruba ayrılırlar. Bunlar; “düşük genleşme, orta genleşme ve yüksek genleşme oranına sahip sistemlerdir”. Bu tip sistemler genel olarak, B sınıfı yangınlarda, petrol ve türevinin bulunduğu depo yangınlarında, bodrum katı ve hangar gibi yerlerin yangınlarında müdahale için kullanılan söndürücülerdir.

Yangın istasyonunun oluşturulması ve acil durum ekipmanları

Yangın istasyonları tüm işletmelerde mutlaka en azından bir tane olması gereklidir. Bu istasyonlardan kaç adet olması gerektiğine; içinde olacak donanımın miktar ve çeşidine, tesisin ya da binanın büyüklüğüne, binadaki kişi sayısına ve kat sayısına, olabilecek yangın türüne ve en yakın olan itfaiye istasyonuna olan mesafeye bakılarak karar verilir. Bu istasyonlarda olması gereken ürünler; ısıya dayanabilen ve koruyucu kıyafetler, yüzü koruyan baret, oksijen tüpü, eldiven, ense ve boyunluk, çizme, el feneri, solunum cihazı, megafon, yangın battaniyesi, balta, kürek ve yangına müdahale cihazları gibi gereçlerdir. Burada bulunan tüm malzemeler hazır ve güncel olarak bulundurulmalıdır (Gürsoy, 2021).





4. YANGIN GÜVENLİĞİ, YANGIN EĞİTİMİ VE FARKINDALIK

4.1. Yangın Güvenliği

Yangın güvenliği denince, yangında oluşabilecek en olumsuz sonuçlar olacakmış gibi daha yapı veya bina yapım aşamasındayken tehlikelere karşı daha dayanıklı yapılması, yangındaki olası yayılmaları ve sıçramaları engelleyici dizayn, kolay, basit ve hızlı tahliye yolları, olası dumanın ortamda dağılımını engelleyecek havalandırma ve kayıpları daha başta en aza indirmeye yardımcı olacak şekilde tasarlanarak gerekli aktif, pasif önlem ve sistemlerin yanı sıra gerekli tüm teknik, sistematik, eğitim ve kültürel olarak var olan önlemlerin tamamını kapsayan geniş bir tedbirler bütünüdür. Günümüzde yangın güvenliği kavramsal olarak;

Önleme: yangın anında oluşabilecek tehlikeleri engelleme

Korunma: yangında olay yerindeki insanların ve olay yerinde oluşabilecek kayıpların belli tedbirlerle önüne geçilmesi

Söndürme: korunma ve önleme eylemine karşılık devam eden yangına müdahalede bulunma gibi işlemlerin yapılması şeklinde tanımlanabilmektedir.

Yangın güvenliği artık eskimiş ve gelişmelerin gerisinde kalmış uygulamada zorluk çekilen klişeleşmiş tedbirlerden oluşmamalıdır. Gelişen bilim ve teknikle birlikte yasa ve yönetmeliklerle desteklenen önlemler, kurum/işletme ve işyerlerindeki en üst yetkiliden, en alt kademedeki çalışana kadar herkesin dahil edildiği eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarıyla gerekli görev ve vazifelerin planlı bir şekilde uygulandığı organizasyonlar olmalıdır. Faydalı ve etkili yangın güvenliğinin sağlanması için gerekli önlem ve kriterler şöyle sıralanabilir.

- Mevzuat, yasa ve yönetmeliğe uygun olan emniyeti tam yapılar ve planlı, bilinçli organize edilmiş tedbirler
- Erken uyarı, alarm ve söndürme sistemleri
- Gerekli sistem ve cihazlar için belirlenmiş aralıklarla bakım, onarımın yapılması ve bu sistemlerin daima aktif olmasına dikkat edilmesi

- Yapılarda bulunan tüm çalışan veya personellerin olası durumlar için konum ve yapabilecekleri görevlere göre ayrılarak etkili eğitimlerin verilmesi ve uygulamaların olması
- Yangın veya acil durumlarda oluşabilecek tüm hasar ve kayıplar için sigorta yaptırılması

4.2. Yangın Güvenliği; Eğitim

Bir çalışma ortamında olası yangın ihtimalline en aza indirmek için gerekenlerin en başında şüphesiz, gerekli tedbirlerin alınmalı, bu tedbirler sürekli olarak güncel tutulmalı ve gerekliyse teknoloji ve zamana uygunluğuna göre yenilenmelidir. Bunun yanı sıra gerekli olan en değerli şey yine şüphesiz ki kişilere verilen yangın güvenliği eğitimidir. Bir yerde gerekli tedbirler ne kadar dikkatle olursa olsun, buradaki kişilerin gerekli bilgi ve eğitimi yoksa yangın yine kaçınılmaz olmaktadır. Yangın güvenliği için olası bir yangında söndürme yapmak ilk amaçtır. Vakit kaybetmeden oluşan yangının sınıfına göre uygun söndürme yöntemi ya da cihazıyla müdahale edilerek yaşanması muhtemel bir felaketin önüne geçilmelidir. Bunu da sağlamaktan geçen ilk yol eğitimidir. Genel olarak bakıldığında yangın eğitimleri, söndürmede görevli kişilerden itfaiye ekiplerine kadar, bunun yanı sıra yangın yerinde bulunan sivil halk, yangının olduğu yapının inşaa ve yapımındaki kişilerden mimari tasarımından, teknik işlemlerindeki kişilerinden ve yangın güvenliği için gerekli sistem kuran, bakımını yapan ve kontrollerini sağlayan tüm kişilere kadar oluşan çok kapsamlı bir süreçtir (Turhan ve diğerleri, 2018).

Duruel (2020)'e göre çalışma hayatında olan kişiler sığınma, tahliye ve gereken prosedürler için eğitim zorunlu tutulmalıdır. Hiç olmazsa tüm çalışanlar düzenli olarak yılda bir defa eğitime zorunlu tutulmalıdır. Bir iş yerinde veya kurumda işe yeni başlayanlar olduğunda, görevlendirmeler yapıldığında, yeni kanun, prosedür veya malzemeler alındığında ve yapılmış bir tatbikatın sonucuna istinaden iyileştirmeye karar verildiğinde de derhal bilgilendirme ve eğitim tabi olmalıdır. Eğitimler de masa başı veya oturarak değil de kişileri senaryolara dâhil ederek uygulamalı olarak daha verimli olması sağlanmalıdır. Bütün çalışan kişilerin, acil durum ve afetlerdeki planın işleyişini, olabilecek acil olay ve riskleri, iş paylaşımı ve prosedürleri, tahliyeyi ve kapatma uygulamalarını çok iyi anladığına dair şüphe olmamalıdır. Bunlara ek olarak eğitimlerde radyoaktif kaynak ve tehlikelerden, toksik olan kimyasal maddelerden ve yanıcı ürünlerden de bahsedilmelidir. Verilecek acil durumların planı olan eğitimin konu başlıkları şöyledir;

- Kişilerin bireysel sorumluluk ve rolleri,
- Tehlike, tehdit ve koruyucu önlem,
- İletişim, bildiri ve uyarı,
- Yaşanabilecek acil durumlar için aile fertlerine ulaşmada gerekli bilgi ve araç,
- Yapılacak müdahale detayları,
- Sığınma ve tahliye sayımı,
- Kullanılabilecek ekipman yerleri ve kullanım şekilleri,
- Acil durumu kapatma uygulaması, şeklinde sıralanabilir.

Gürsoy (2021)'a göre yangınla ilgili eğitimi verecek bireylerin, bakanlıkça onaylanmış olan eğitici tüm eğitimlerine katılmış ve bu eğitimlerde 1, 2, 3 ve 4 seviye düzeylerinde başarılı ve gereken sertifikaya sahip olanlardan olması gerekmektedir. Yoksa alınan eğitiminde resmiyette bir değeri yoktur ve olası yangınlarda da pek bir fayda sağlamayacağı bilinmektedir. Yangın güvenliğinin eğitimi olası bir yangın anında doğru olan yöntemle müdahale edebilme, söndürebilme, hayatta kalabilme ve çevrenin güvenliğiyle direkt olarak bağlıdır. Yangınla ilgili olan eğitimler insanlarda; yangın tehlikesi olan elektrikli cihaz, ekipman, teçhizat ve makinelerle birlikte yaşadığımız şu zamanlarda anayasayla da güvencesi sağlanan yaşama hakkını ve vücut bütünlüğünü koruma hakkını destekleyecek, yaşam ve çalışma alanında veya hayatında çok değerli bir eğitim olmaktadır. Ayrıca yangınla ilgili eğitimlerin yangın güvenliğinin kültürünün gelişmesinde de önemli katkısı olduğu düşünülmektedir. Yangın güvenliğinde ilk basamak yangın riskinin oluşmasını engelleyecek önlemlerin alınmasıdır. Yangına neden olacak parametreler iyice kavranarak, bu nedenleri sık sık kontrol ederek, tehlikeyi en aza indirmek son derece önemlidir. Bir yangın başladığında ilk olarak ilk saniyelerde algılama sistemlerinin geç kalmadan haber vermesidir. Daha sonrasında etkili ve erken müdahale için hazır olunmalıdır. Yangını ilk fark eden kişilerse ekipmanlar yardımıyla yangını herkese bildirmelidir. Daha sonrasında uygun olan ve en yakın olan cihazla söndürme müdahalesine başlanmalıdır. Bundan dolayı çalışan tüm personelin ya da kişilerin söndürme müdahalesini doğru yapabilmeleri için eğitim son derece önemlidir.

Turhan ve diğerleri (2018)'nin yaptığı çalışmaya göre; yangın güvenliği eğitimi ve programları yedi basamaktan oluşmaktadır.

- 1- Öncelikle yapılacak eğitimin amacı belirlenmesi
- 2- Gerekli eğitimin müfredatı ve planının yapılması

- 3- Verilecek eğitimin işleyişinin planlanması
- 4- Eğitim için gerekli yardımcılarının belirlenmesi
- 5- Eğitimdeki uygulanacak öğrenim metotlarının belirlenmesi
- 6- Eğitimden sonra değerlendirme yapılması
- 7- Eğitimle yangın anında zamanı etkili kullanmayı öğretebilme

4.3. Yangınla Acil Durumlarda Alarm Hali ve Acil Durum Ekip Planlaması

Acil durumlar için ekipler oluşturulurken bir iş yerinin tehlike durumları ve iş yerinin büyüklüğü durumuna göre görevli ekiplere iş dağılımı yapılmaktadır. Türkiye’de yangınla alakalı binaların kapsamındaki yönetmeliğe göre bir binanın veya yapının yerden yüksekliği eğer 30,5 metreden daha fazlaysa ve bu binalarda 50 kişiden daha fazla insan varsa, konut olmayan tüm tip yapı, bina, işletme, kurum, tesis ve bunlara ek olarak 200 kişiden fazla kişiye sahip sitelerde belirtilen ekipler kurulmalı ve bu ekiplerde bir de ekip başı olmalıdır. Ekip başı olarak belirlenen konumdaki kişi gerekli iç düzenlemeyi uygulatan amirin yardımcısıdır. Acil durumlar için kurulan ekiplerin görevlerinde bulunan kişilerin isim bilgileri yapıda kolay far edilen bir yerde asılı olmalıdır (Kırtaş ve Altundağ, 2019). Mevzuatta göre acil durum ekibi; yaşanan yangın, deprem ya da farklı afetlerde binada olan kişileri tahliye eden, olaya ya da olay yerine ilk müdahaleyi yapmaya çalışan ve arama-kurtarma-söndürme eylemlerine bir fiil katılan ekip olarak açıklanmıştır. Yine aynı mevzuatta göre; konutların on tane bağımsız bölümü varsa ve burada 50 kişi üzeri mevcut olan tüm binalar (tesis ve işletmelerde dâhil) zorunlu olan ekipler şöyle sıralanabilir.

- Kurtarma ekibi
- İlk yardım müdahalesi ekibi
- Koruma ekibi
- Söndürme müdahalesi ekibi

Sıralanan bu ekiplerden; ilk yardım ve koruma ekibi en az iki kişi, kurtarma ve söndürme ekipleri ise en az üç kişiden oluşurlar. Tüm bu ekiplerin bir tane ekip başı vardır. Ekip başı olan kişi, ayrıca acil durum için olan eylem planını uygulayan koordinatörü de olan amirin yardımcısıdır (Gürsoy, 2021).

4.3.1. Kurtarma ekibi

Kurtarma ekibi; yaşanmakta olan yangın veya acil durum gerektiren olayda öncelikle toplanma alanında kişilerin ya da personelin yoklamasını yapar, sonrasında burada alacağı bilgilerle tahliye ve kurtarma çalışmalarına derhal başlar. Olay yerinde kalan canlılara gereken tüm araç gereçlerle ulaşmaya çalışarak oradan tahliyeyi başlatmayı amaçlar. Bu doğrultuda tahliye ettiği kişileri ya da canlıları ya 112 acile ya da ilk yardım müdahale ekibine ulaştırmaya çalışır. Yangın ya da olay yerindeki tüm canlıların tahliye işlemi kesin olarak bittikten sonra önem ve kurtarma sırasına göre olay yerinden araç-gereçleri kurtarmaya çalışırlar.

4.3.2. İlk yardım müdahalesi ekibi

İlk yardım müdahalesi ekibi; yangın veya olay yerinde var olan yaralıların kendilerine ulaştıktan sonra onlara ilk müdahaleyi yapmakla görevlidirler. Olay yerine gelecek ya da gelmiş olan 112 acil ekibine refakat ve yardım etmeyi, sağlık çalışanlarının işlerini kolaylaştırmayı ve hızlandırmayı amaçlarlar. Bir iş yeri veya işletmede yapılan işin tehlike oranına göre ilk yardım müdahalesi yapacak personel sayısını belirlenerek görevlendirilir.

4.3.3. Koruma ekibi

Koruma ekibi görevi; bir yangın ya da acil durum bölgesindeki toplanma alanında bulunan yaralıları, olay yerinden kurtarılmış araç-gereç ya da değerli eşyaların bulunduğu bölgenin etrafını güvenlik şeritleriyle sararak ve olay yerine görevi olmayan kişilerin girmesini kesinlikle engellemektir. Olay yerine gelecek olan inceleme ekibine işlerini rahatlıkla yapabilmeleri için onlara yardımcı olmaktır.

4.3.4. Söndürme müdahalesi ekibi

Söndürme müdahalesi ekibinde bulunan herkesin çok iyi bir yangın eğitimi ve söndürme müdahalesinde kullanılacak ekipmanların kullanımı konusunda da eğitimi çok iyi olan kişiler olmalıdır. Bu ekipte bir tane lider olan şef ve ona yardımcı olan kişi mutlaka belirlenerek bilinmelidir. Bu ekip oluşan yangının hangi sınıf ve hangi ekipmanın kullanılacağı konusunda tereddütsüz doğru karar verebilen ve tüm olaylara soğukkanlı durabilen kişilerden oluşmalıdır. İhbarı aldığı ilk anda müdahale edip bu durumu profesyonel kişilere derhal bildirmelidir. Bu duruma ilaveten iş yeri haberleşme

kanallarından ya da telsizlerle ilgili kişilere, kurtarma ekibine ve iş sağlığı ve güvenliği uzmanına ulaşarak mutlaka haber vermelidir. Bu ekip müdahale edeceği yerde canlıların olmadığından ve söndürme müdahalesinde kullanacağı ürünlerin, canlıların sağlığına zarar verebileceğini asla unutmamalıdır. Olay yerine bir itfaiye ekibi geldiğinde artık bu ekip yapacağı işin talimatlarını itfaiye ekibinden almalıdır. Sonrasında da olay yerini incelemeye gelen ekibe mutlaka yardımcı olmalıdır (Gürsoy, 2021).

4.3.5. Yangına müdahale planı

İlk yardım, kurtarma, söndürme ve koruma ekibinin belirlendiği, görev tanımlarının ve dağıtımlarının yapıldığı olası imkân ve şartların uygunluğuna göre yangın müdahale planı olmalı, yapılmalı ve bu plan güncel tutulmalıdır.

Yangına müdahale eğitimi

Korunma, kurtarma, ilk yardım ve söndürme ekibinin üyelerine verilen görevleri yerine getirecek bilgi ve beceriler kazandırılmalıdır. Bu becerilerin başında itfaiyecilerin kullandığı solunum cihazını ve kişisel korunma kıyafetlerini hızlı ve doğru olarak kuşanma, yangına karşı doğru hareket edebilme ve ekipçe beraber çalışma koordinasyon eğitimi olmalıdır.

Yangına müdahale tatbikatı

Farklı farklı yerlerde yangının olduğunu varsayarak, eğitimi tamamlanmış personele uygulamada teoriği etkinleştirmek ve pekiştirme sağlamak için tatbikatlar gereklidir. Çünkü bu tatbikatlarda olan aksaklıklar ciddiye alınarak ya tedbirler arttırılarak eğitimler tekrarlanır ya da planlama da iyileştirme ve geliştirmeler yapılmalıdır (İnce, 2016).

4.3.6. Acil durum toplanma alanı belirlenmesi

Yaşanabilecek yangın doğal afet ya da tehlikeli bir olayın gerçekleşmesi halinde; kişilerin ya da personelin orada bulunan herkesin daha güvenli olduğu için önceden belirlenmiş bir alana toplanması son derece önemlidir. Buradaki güvenli olan toplanma alanı mutlaka önceden belirlenmelidir. Bu toplanma alanı; binalardan ve araçların manevra alanlarından belli bir uzaklıkta olmalıdır. Yaşanmış tehlikeli durumun daha sonrasında artçılarından etkilenmeyecek ve olası elektrik tehlikelerinden uzak olan toplanma alanının ilk amacı oradaki kişilerin isim ve sayılarını belirleyerek güvenli hareketi sağlamaktır. Kişilerin kendi kafalarına göre belirleyip toplandıkları otopark, ön kapının yanı ya da sundurma

altı olarak bilinen bölgeler toplanmak için kesinlikle uygun değil, aksine son derece tehlikelidir.

İstinat duvarı ya da binaların çökme tehlikelerinden dolayı yangın, deprem ya da sel gibi olaylarda bu yapıların yükseklik değerlerinden en az 1,5 kat kadar bir mesafe sonrasında toplanma alanı olmalıdır. Böylelikle yıkılan yapıların insanlara bir zararı olmayacaktır. Eğer bir iş yerinde çalışan sayısı çok fazlaysa, iş yeri büyük bir yerleşke de birden fazla yapılardan oluşuyorsa böyle yerler için toplanma alanı birden fazla olabilir. Toplanma alanı sayısına, alana ulaşma süresine göre karar verilir.

Bir toplanma alanı belirlenirken; elektrik hatlarına, dere yataklarına, araç trafiğine, ağaçlara, patlama riski olan yerlere, kimyasal ve diğer tehlikelerin olduğu alanlara dikkat ederek bunlardan uzak olmasına mutlaka dikkat edilmelidir.

Toplanma alanları, harita ve krokilerle onlara ulaşım yolları ve güzergâhlarını gösteren şematik tablolar kişilerin mutlaka görebileceği noktalarda gösteriliyor olmalıdır. Toplanma alanı yönetmeliğine uygun olarak levha, işaret ve renklendirmelerle açıkça belirtilmelidir (Gürsoy, 2021).

4.3.7. Yangın söndürmesi ve tahliyesinin tatbikatı

Tatbikat; afet veya acil durum gerektiren olaylar olmadan önce, bu gibi olayların yaşandığı esnada yapılacak işlerin ve görevlerin, önceden hazırlanmış senaryosu ve pratiği gereği sanki gerçek oluyormuş gibi uygulanması olarak tanımlanır. Tatbikatlar aslında kanunla zorunlu hale getirilse de kişilerin yaşam ve iş sağlığının güvenliği için mutlaka bilinçli olarak yapılmalıdır. Acil durumlar için olan yönetmeliğe göre bir iş yerinde her yıl veya belirlenen periyodik aralıklarla tatbikatlar yapılmalıdır. Yine aynı yönetmeliğe göre yaşanabilecek tüm acil durumlar için gerekli hazırlıklar her zaman tam olarak yapılmalıdır. Bunlara örnek olarak; arabalarda ilk yardım çantası, deprem çantası ve evlerde bulunan yangın söndürme ürünleri söylenebilir. Eğer tatbikatlar belirli bir planla yapılırsa, bu esnada olabilecek iş kazalarına engel olunarak gereken amaca ulaşılabilir. Yaşanılan tüm ortamlarda birçok acil durum gerektiren olaylar olabilir. Bu yüzden bir tatbikatın amacına ve hangi olaya istinaden yapıldığını bilmek çok önemlidir. Yaşanabilecek tüm acil durum gerektiren olayların tatbikatları farklıdır. Bu yüzden hepsi için farklı farklı planlar hazırlanmalıdır.

Tatbikat, kişilerin günlük normal yaşamlarının ya da iş yerindeki işlerinin haricinden farklı olağanüstü bir aktivitedir. Bundan dolayı bir tatbikat eyleminde oluşabilecek tehlikeli halleri en az seviyeye indirmek için; özel ve dikkatli bir plan ile çalışmanın yoğun olmadığı saatleri ve tarihleri belirleyerek uygun hava şartlarının olduğu zaman dilimleri seçilmelidir.

Bir tatbikatın en iyi şekilde tamamlanması ve sorunsuz ilerlemesinin ilk kuralı çok iyi bir senaryo hazırlanmasıdır. Eğer bir tatbikatta görevli olan kişiler yapması gereken görevlerini doğru ve gerçek özveriyle yaparlarsa gerçek bir olayla karşılaşıldığında tatbikattaki gibi sorunsuz ve zararsız bu olayı atlatabilirler. Fakat görevli olan kişiler tam aksi tutumda davranır baştan savma hareket ederse hem tatbikat sırasında tehlikeye hem de gerçek bir olayla karşılaşıldığında çok daha büyük bir tehlikeye neden olabilirler. Burada tatbikatın temel hedefi; yaşanabilecek bir olayda hatalı olan kişileri ve ekipmanları tespit ederek, olası aksamaları fark ederek yaşanan olayda tahliye olma süresini ve kalitesini tespit etmektir.

Tatbikatı yapılacak olayın senaryosunda olayın başlaması, ne durumda devam ettiği ve nasıl sonucu olacağı bir dizi senaryosu gibi tüm kişilerin ve kurumların, isimleri ve görevleri yazılı olarak belirtilmelidir. Burada görev alan kişilere görevleri ya da rolleri tek tek anlatılmalı ve mutlaka yazılı olarak kişilere verilmelidir. Yapılan tatbikat sırasında olabilecek olumsuzluklar tek tek düşünülerek belirlenmeli ve onlara göre bir durum planlamalıdır. Tatbikatın yapılacağı gün çevre ve hava şartları da kurgulama da mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

Bir bölgede yaşanan acil durum gerektiren olayda herkes olayın içindedir. Doğal afetler de ise daha fazla toplumsal büyüklükte ve birden fazla bölgeyi kapsayan olaylardır. Yaşanabilecek her iki olasılık için yapılacak tatbikatlarda katılacak kişi sayısını maksimum seviye de tutmak gerekir. Tatbikatı yapacak kişilerden başkası olarak, gerçekte işi bu olan kurumların itfaiye ve arama kurtarma ekibi gibi profesyonellerin de bu tatbikatlara katılmaları son derece önemlidir. Olay esnasında erken alarm ya da uyarı sistemlerini aktifleştirecek, elektrik ve doğalgaz gibi enerjileri kesecek, 112' ye haber ulaştıracak ve en değerlisi kişilerin acil toplanma bölgesine ulaşmasını yönlendirecek kişilerin belirlenmesi senaryonun temel rolünü oluşturur.

Bir olayın tatbikatları planlanmamış ve o acil durum gerektiren olay gerçekleşmişse böyle bir olayda kâğıt üzerinde görevli olan kişiler doğaçlama davranacakları için bu durum

kargaşa ve kriz ortamına sebep olabilir. İşte böyle bir sorunun yaşanmaması için senaryolarda görev ve rollerin belirlenmesi çok önemlidir. Çünkü belirlenen görevler gerçek bir olayla karşı karşıya kalındığında yine aynı kişilere aittir. Yapılan tatbikatın bitimiyle değerlendirme ve raporlanması, geliştirilmesi gereken ve iyi olan yönlerin bulunması noktasında çok önemlidir. Yapılan tatbikat, sorumlusu olan kişinin yönetimiyle verdiği kod ya da ikaz zilini çalmasıyla başlar ve toplanma bölgesinde “tatbikat tamamlanmıştır” talimatıyla sonlanır.

Haberleşme ekibi ise tatbikatın yapıldığı sırada kurumun içinde ya da kurumlar arasında haberleşmeyi yapan, dış kuruluş ya da kurumlara tek tek haber veren, ayrıca tahliye edilecek kişileri yönlendiren ve tahliyeyi sağlayan tüm görevli personeli kapsayan tanımdır.

Önleme ekibi de çevrenin güvenliğinden, yani yaşanmış acil durumda elektrik tesisatını ya da enerji hattını, doğalgaz vanasını ve varsa başka kaynakları kontrol edip kapatan, başka tehlikelerin çıkmasını engelleyen görevlilerden oluşur. Bu görevliler aynı zamanda çevredeki komşu olan kurum ya da kuruluşları da etkisi altına alabilecek tehlikeleri de önlemeye çalışan kişilerdir.

4.3.8.Acil durum iletişiminin sağlanması

Kurum içi ya da kurumun dışındaki olaylarla alakalı doğru bilgilerin bilinmesi durumu, en az yaşanan acil olay kadar önemlidir. Bu yüzden acil durumun koordinatörü ve iletişim ekibince yönetilir. İletişim için gerekli metinler bir taslak halinde ve gerekli durumlar yaşandığında hemen doldurulacak şekilde bir form formatında iş sağlığı ve güvenliği uzmanı ve insan kaynakları birimi tarafından hazırlanarak, bu taslaklar acil durumun koordinatörüne onaylatılır. Yaşanması mümkün olan acil olayın olduğu anda bu hazır onaylı taslaklar koordinatör olmadığında ya da ona ulaşamadığında direkt olarak iş sağlığı ve güvenliği uzmanıyla insan kaynaklarının yönlendirmesi ve desteğiyle iletişim ekibince doldurulup ilgili tüm birimlerle ve medyayla paylaşabilirler. Yaşanan acil olaylarda iletişim ve haberleşme kanalları sadece yaşanan durumla ilgili kullanılacağı için bu olay dışında zorunlu bir sebep olmadığında boş yere meşgul etmemek gerekir (Gürsoy, 2021).

4.4. Yangın Güvenlik Bilinci ve Kültürü

Yangın güvenliğindeki bilince erebilmek, bunu eğitimle ve zararlı bir Őeye sebep olmadan müdahaleyi öğrenip tecr belenmek son derece büyük bir avantaj durumudur. Yapılan eğitimler neticesinde olası riske doğru karar ve doğru müdahale yöntemiyle kullanılacak doğru ekipman kişilerin hayatları boyunca sahip olduğu büyük faydalardan olacaktır. Yangın konusunda bilgi olmadan yapılan yanlış müdahale  l me ya da ömür boyu kiŐide kalıcı bir ize neden olabilir (Şahin, 2022).

Yangın güvenlik kültürü; iş yerinde/kamu kurum ve kuruluşlarında ilk hedef, canlı ve sağlıklı olarak yaşama ve bununla birlikte yol gösteren niteliği olmalıdır. Eğitimse; belirlenmiş olan kitleye yangın için gerekli bilgilerin aktarılması, öğretilmesi, gereken önlemleri uygulamalı olarak anlatma, yangın anında görenin hemen herkesi uyarabilmesi, haberleşmeyi sağlaması, uygun olan söndürücü ve söndürme yöntemiyle gereken ilk müdahalenin yapılabilmesi gibi temel amaç ve bilgilerin bütünüdür. Bunun yanı sıra gerekli tahliye ve kaçıŐlar için kaçış yollarının doğru bir Şekilde kullanılması da eğitimin ve kültürün içine girmektedir (Turhan ve diğerleri, 2018).

5. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu bölümde konusu; Kamu personelinin yangın ve yangına müdahale bilgisinin değerlendirilmesi; Kırklareli Örneği olan çalışmamızın araştırma amacı, yöntemi, veri toplama ve analiz yöntemi, çalışmanın hipotezleri hakkında detaylı bilgi verilecektir.

5.1. Araştırma Kapsamı

Araştırmada Kırklareli ilinde görev yapan kamu personellerinin yangın ve yangına müdahale bilgisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Kırklareli’ de kamu da görev yapan tesadüfi olarak belirlenmiş 644 kişiye yüz yüze anket çalışması uygulanmıştır. Bu anketler neticesinde elde edilen verilen SPSS 21 programı kapsamında değerlendirmeye alınmıştır.

5.2. Araştırmanın Amacı

Bu tez çalışmasında yaşadığımız dünyanın ve Türkiye’nin de başlıca doğal afet ve iş kazalarından olan yangın olayını detaylarıyla araştırmak ve sonucunda da karşılaşılan yangın durumunda kamuda çalışan personellerin konu hakkındaki bilgi seviyesini, yangına müdahale bilgi düzeylerini ölçmek amaçlanmıştır.

5.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmada Kırklareli ‘de görev yapan kamu personellerinin yangın ve yangına müdahale bilgisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma evrenini oluşturan Kırklareli ilinde görev yapan kamu personellerinin sayısı tam olarak bilinmemektedir. Bundan dolayı araştırmada tesadüfi örneklem yöntemi kullanarak 644 adet kamu personeline anket uygulanmıştır.

5.4. Araştırma Hipotezleri

Araştırmada katılımcıların yangın ve yangına müdahale bilgi düzeylerini; eğitim tazeleme ve tatbikat bilinçlerini, özgüvenlerini, yangın eğitime bakışlarını, yangın risk farkındalıklarını, ekipman-bakım tutum farkındalıklarını ve zayıf farkındalıklarını ölçmeye yönelik olarak oluşturulan hipotezler şunlardır;

H₁: Araştırmaya katılanlar yaşları ile eğitim tazeleme ve tatbikat bilincine ait parametreler arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

H₂: Araştırmaya katılanların eğitim durumları ile eğitim tazeleme ve tatbikat bilincine ait parametreler arasından anlamlı bir farklılık vardır.

H₃: Araştırmaya katılanların iş tecrübeleri ile yangın risk farkındalığı parametreleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

H₄: Araştırmaya katılanların medeni durumları ile yangın eğitime bakış parametreleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

H₅: Araştırmaya katılanların mevcut yangın eğitim durumları ile yangın eğitime bakış parametreleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₆: Araştırmaya katılanların mevcut yangın geçirme durumları ile özgüven parametreleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₇: Araştırmaya katılanların mevcut yangın tehlikesi yaşama durumları ile zayıat farkındalığı parametreleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

H₈: Araştırmaya katılanların mevcut yangın tehlikesi yaşama durumları ile yangın eğitime bakış parametreleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₉: Araştırmaya katılanların cinsiyetleri ile özgüven parametreleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

H₁₀: Araştırmaya katılanların eğitim durumları ile özgüven parametreleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

5.5. Veri Toplama Yöntemi ve Aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak anket tekniği kullanılmıştır. Bu veri toplama yöntemi için kullanılacak anket formu, daha önceden bu alanda yapılmış çalışmalar incelendiğinde Çap, Biçer ve Tavacıoğlu (2022)' nun çalışmalarını yaptığı “Yangın Farkındalık Ölçeği” kullanıma uygun bulunduğu için gerekli kişilerden izinler alınarak kullanılmıştır. Anket soruları bilgi içerikli olup kategorik sorulardır. Toplamda 31 maddeden meydana gelen anket formu için 12.01.2024 tarihinde Kırklareli Üniversitesi Rektörlüğü'ne bağlı Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu'ndan E-35523585-199-

110057 sayılı yazısı ile etik kurul izni alınmış olup alınan izin belgesi de ekA'da verilmektedir.

Bu araştırma da Kırklareli ilinde kamu da çalışan kişilere “Yangın Farkındalık Anket Formu” elden verilerek yüz yüze anket uygulanmıştır. Yapılan bu anket iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde kamuda çalışan kişilere yaş, eğitim durumu, cinsiyet, medeni durum ve çalışma yılı gibi demografik özellikteki sorularla birlikte daha önce yangın geçirme durumlarını, yangın eğitimi almışlığını ve yangın tehlikesi yaşama durumlarını değerlendirmeye yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla soru olarak yönetilmiştir. İlk bölümde toplamda 9 soru yönetilmiştir. İkinci bölümde ise kişilerin yangın ve yangına müdahale bilgi düzeyini belirlemek için 31 tane madde yöneltilmiştir. Anketin ikinci bölümündeki maddelerin cevapları için çok seçenekli 5’ li Likert Ölçeği kullanılmıştır. Çok seçenekli bu ölçekte “Kesinlikle katılmıyorum 1, Katılmıyorum 2, Kararsızım 3, Katılıyorum 4, Kesinlikle Katılıyorum 5” puan verilerek değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada kullanılan ölçeğin 31 maddesi için güvenirlik ve geçerlilik çalışmaları yapılmıştır. Ayrıca bu ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek içinde açımlayıcı (açıklayıcı) faktör analizi (AFA) yöntemi uygulanmıştır. Çalışmanın hipotezleri uyarınca frekans analizi yapılmış, KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) and Barlett’s testi, geçerlilik ve güvenirlik testi, bağımsız örneklem testleri yapılarak analiz edilmiştir.

“Yangın Farkındalık Ölçeği” nin geçerliliğini belirlemek ve faktör yapısını ortaya çıkarmak için “Açımlayıcı (Açıklayıcı) Faktör Analizi” (AFA) uygulanmıştır. Bu analizde (principal components) temel bileşenler ve (direct oblimin) doğrudan eğik döndürme yöntemleri tercih edilmiştir. Bu tercihin sebebini; temel bileşenleri için en kolay ve en sık tercih edilen yöntem olması, doğrudan eğik döndürme yöntemini tercih etmeye ise faktörler arasında herhangi bir ilişkinin olduğunun düşünülmesi sebep olmuştur (Büyüköztürk, 2011;124-126).

İlk olarak Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ile örneklem yeterliliği incelenmiş ve bu değer 0,921 olarak bulunmuştur. Bulunan değer de $>0,60$ olduğu için AFA analizinde yeterli düzeydedir. Çalışma yapılacak grubun büyüklüğü ise ölçekte kullanılan maddelerin sayısının 5 katından fazla olması gerektiği için ($5*31=155$) 155 kişi yeterli olurken bu çalışmada 644 kişiden veri toplanmıştır. Ayrıca faktör analizi uygulanacak çalışmadaki grup sayısının kriterleri; 1000 ve daha üzeri “mükemmel”, 500 “çok iyi”, 300 “iyi”, 200

“orta”, 100 “kötü”, 50 “çok kötü” olarak belirleyen çalışmalara göre de çalışmaya dahil edilen grubun 644 kişi olması çok iyi ve mükemmel derece arasında olup yeterliliği kabul edilmiştir (Çap, Biçer ve Tavacıoğlu 2022).

Tüm bunlarla beraber çalışmada KMO değeri 0,921 bulunurken, her madde için KMO değerleri incelendiğinde en küçük KMO değeri 0,843 olarak tespit edilmiştir. Bunun sonucunda çalışmanın örnekleminin faktör analizi için yeterli olduğu görülmüştür.

Barlett’s testi ise korelasyon matrisindeki değişkenlerin aralarında bir ilişki olup olmadığını göstermektedir. Sonuç olarak korelasyon matrisini oluşturanların birim matris olup olmadığını ve korelasyon matrisindeki anlamlılık test edilmiş olur. Bu çalışmada Barlett’s testi uygulandığında $\chi^2(465) = 13560,512$, $p < 0,05$ olarak bulunup, bulgular sonucunda maddeler arasındaki korelasyonların Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) için yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir.

Açıklayıcı Faktör Analizi sonucuna göre 31 maddeden meydana gelen Yangın Farkındalık Ölçeğinin 6 alt faktörlü(boyutlu) yapıya sahip olarak ve bu 6 alt faktörlerin toplam varyansları %68,083 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre de çalışmada kullanılan ölçek geçerliliğinin yeterli düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Aşağıdaki çizelge 5.1’ de Yangın Farkındalık Ölçeğinin faktör analizi bulguları verilmiştir.

Çizelge 5.1’ de gösterildiği gibi 6 alt boyuttan oluşan ölçekte;

Faktör 1, 5 sorudan (21.,22.,23.,24. ve 25. Soru)

Faktör 2, 7 sorudan (8.9.,10.,11.,12.,20. ve 26. Soru)

Faktör 3, 7 sorudan (1.,2.,3.,4.,5.,6. ve 7. Soru)

Faktör 4, 5 sorudan (27.,28.,29.,30. ve 31. Soru)

Faktör 5, 4 sorudan (13.,14.,15. ve 16. Soru)

Faktör 6, 3 sorudan (17.,18. ve 19. Soru) oluşmaktadır.

Çizelge 5.1’ de gösterilen en düşük faktör yükü 0,402 olarak bulunmuştur. Field (2009;660) yaptığı çalışmaya göre faktör yükleri 0,40 veya üzerinde olması ideal kabul edildiğinden dolayı maddelerin faktörlere önemli derecede katkı yaptığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra faktörler sırasıyla kendi içinde kategorize edilip isimlendirilmiştir. Bu isimlendirme şöyledir;

Çizelge 5.1. Yangın farkındalık ölçeğinin faktör analizi sonuçları

	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5	Faktör 6
Soru 21	0,699					
Soru22	0,79					
Soru23	0,858					
Soru24	0,871					
Soru25	0,865					
Soru8		0,88				
Soru9		0,784				
Soru10		0,874				
Soru11		0,58				
Soru12		0,544				
Soru20		0,537				
Soru26		0,402				
Soru1			0,833			
Soru2			0,891			
Soru3			0,81			
Soru4			0,565			
Soru5			0,664			
Soru6			0,722			
Soru7			0,717			
Soru27				0,699		
Soru28				0,808		
Soru29				0,918		
Soru30				0,679		
Soru31				0,855		
Soru13					0,614	
Soru14					0,736	
Soru15					0,769	
Soru16					0,793	
Soru17						0,807
Soru18						0,761
Soru19						0,517
Öz değerler	10,702	3,183	2,866	1,962	1,232	1,162
Açıklayıcı varyans	34,523	10,268	9,244	6,328	3,974	3,747
Açıklayıcı toplam varyans 68,083						

Faktör 1 – eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci

Faktör 2 – özgüven

Faktör 3 – yangın risk farkındalığı

Faktör 4 – ekipman-bakım tutum farkındalığı

Faktör 5 – yangın eğitime bakış

Faktör 6 – zayıf farkındalığı şeklindedir.

Bu çalışmanın ölçeğinin güvenirlik analizini tespit etmek için Cronbach Alpha güvenirlik analizi yapılarak çalışmada kullanılan ölçeğin güvenirliği $\alpha=0,922$ olarak bulunmuştur. Bu analiz dahilinde ölçeği oluşturan alt boyutların da tek tek güvenirlik analizi yapıldığı α değerleri bulunarak aşağıdaki çizelge 5.2’ de verilmektedir.

Çizelge 5.2.’ de gösterildiği gibi alt boyutların güvenirliği en düşük $\alpha=0,750$ olarak tespit edilmiştir. Cronbach Alpha güvenirlik analizinde α değerinin 0,70 ve üzeri olması ölçeğin güvenirliğini yeterli bulduğu için ölçek ve alt boyutların tamamıyla güvenirliği yeterli düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır (Büyüköztürk, 2011; b).

Çizelge 5.2.Alt boyutların güvenirlik analiz sonuçları

Alt boyutlar	Cronbach Alpha değerleri
Faktör 1 (eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci)	0,928
Faktör 2 (özgüven)	0,830
Faktör 3 (yangın risk farkındalığı)	0,838
Faktör 4 (ekipman-bakım tutum farkındalığı)	0,854
Faktör 5 (yangın eğitime bakış)	0,916
Faktör 6 (zayıf farkındalığı)	0,750

5.6. Verilerin İstatistiksel Analizi

Bu araştırmada elde edilen veriler (Statistical Package for Social Sciences) SPSS 21 programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin değerlendirilmesi aşamasında tanımlayıcı istatistiksel olarak sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Ölçeğin boyutlarının aldığı puanlar 1-5 aralığında olup bu aralık 4 puan değerinde genişliktedir. İki bağımsız grubun arasındaki verilerin değerlendirilmesinde T testi, ikiden fazla bağımsız grubu olan değişkenlerin değerlendirilmesinde (One way) Tek yönlü Anova testi uygulanmıştır. Anova testi sonucunda ortaya çıkan farklılıkların

belirlenmesinde tamamlayıcı Post-Hoc analiziyle Scheffe testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular da %95 güven aralığı ve %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.





6. BULGULAR

Çalışmada kullanılan betimsel veriler çizelge 6.1’ de görülmektedir.

Çizelge 6.1. Betimsel veriler

		Sıklık	%
Cinsiyet	Kadın	306	47,5
	Erkek	338	52,5
Yaş	20-29	97	15,1
	30-39	240	37,3
	40-49	201	31,2
	50-59	91	14,1
	60-69	15	2,3
Eğitim durumu	Ortaokul	11	1,7
	Lise	80	12,4
	Ön lisans	81	12,6
	Lisans	371	57,6
	Lisansüstü	101	15,7
Kamudaki iş tecrübesi	0-9	290	45
	10-19	228	35,4
	20-29	94	14,6
	30 ve üzeri	32	5
Toplam		644	100

Çizelge 6.1.’de gösterildiği gibi anketimize katılan katılımcıların 306 kişi kadın, 338 kişi de erkeklerden oluşmaktadır. Ankete katılanların yaş aralıkları incelendiğinde 97 kişinin 20-29 yaş aralığında, 240 kişinin 30-39 yaş aralığında, 201 kişinin 40-49 yaş aralığında, 91 kişinin 50-59 yaş aralığında ve 15 kişinin de 60-69 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların en düşük frekansla %2,3 ile 60-69 yaş arasında olanlar olduğu gözlenmiştir. Katılımcılardan 11 kişi ortaokul mezunu, 80 kişi de lise mezunu, 81 kişisi ön lisans mezunu, 371 kişisi lisans mezunu ve 101 kişisi de lisansüstü eğitim mezunu olduğu görülmektedir. Katılımcıların iş tecrübeleri incelendiğinde 290 kişi 0-9 yıl arası tecrübeye sahipken, 228 kişi 10-19 yıl aralığında tecrübeye sahip, 94 kişinin de 20-29 yıl aralığında iş tecrübesine sahip ve sadece 32 kişinin 30 yıl ve daha üzeri bir tecrübeye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen örnekleme yönetilmiş olan hayatı boyunca daha önce hiç yangın geçirme durumu sorusuna ilişkin verilen cevap ve frekans tablosu aşağıdaki çizelge 6.2’ de verilmiştir. Çizelge 6.2. incelendiğinde katılımcıların %20,3 ‘ünün daha önce yangın geçirdiği görülmektedir.

Çizelge 6.2. Hayatı boyunca yangın yaşama Durumu

		Frekans	%	yığılımsal %
Hayatınız boyunca hiç yangın geçirme durumu	Evet	131	20,3	20,3
	Hayır	513	79,7	100
	Toplam	644		100

Tespit edilen bu durum örneklem dahilinde düşünüldüğünde büyük bir kısmının yangın geçirmiş olması, yangın felaketinin olabilme riskinin büyüklüğü ve yangın için gerekli bilginin ve müdahale bilgisinin gerekliliğini gözler önüne sermektedir.

Çalışma dahilinde örnekleme sorulan “çalıştığınız kurumda hiç yangın eğitimi aldınız mı?” sorusuna yönelik olan frekans tablosu ise çizelge 6.3’ te verilmektedir.

Çizelge 6.3. Çalışılan kurumda yangın eğitimi alma durumu

		Frekans	%	yığılımsal %
Çalıştığınız kurumda yangın eğitimi alma durumu	Evet	380	59	59
	Hayır	264	41	100
	Toplam	644		100

Çizelge 6.3. değerlendirildiğinde ise örneklemin %41’ inin çalıştığı kurumda yangın eğitimi almadığını göstermektedir. Bu çalışmadaki örneklem incelendiğinde çok büyük bir orandaki çalışanın yangın eğitimi almamış olduğu tespit edilmektedir. Örneklemdeki katılımcı sayısı dikkate alındığında ise 264 kişinin eğitim almaması son derece yüksek bir rakam olduğunu söylemek kaçınılmazdır.

Örnekleme sorulan “çalıştığınız kurumda hiç yangın tehlikesi yaşadınız mı?” sorusuna yönelik olarak cevap ve frekans tablosu çizelge 6.4’ te verilmektedir.

Çizelge 6.4. Çalışılan kurumda yangın tehlikesi yaşama durumu

		Frekans	%	yığılımsal %
Çalıştığınız kurumda yangın tehlikesi yaşama durumu	Evet	70	10,9	10,9
	Hayır	574	89,1	100
	Toplam	644		100

Örneklemdaki katılımcıların cevaplarından analiz sonucu elde ettiğimiz tabloda 70 kişinin (%10,9) çalıştığı kurumda yangın tehlikesi yaşadığı göstermektedir. Bu durumda çalışmanın konusu olan iş sağlığı ve güvenliği için yangın ve yangına müdahale bilgisinin öneminin son derece yüksek seviyede olduğunu ortaya koymaktadır.

Homojen (normal) dağılım gösteren verilerde olan gruplar ikiye ayrılıyorsa (evli, bekar ya da kadın, erkek gibi) bağımsız örneklem t testi yapılmasını analiz için uygun olmaktadır (Düzenli, Demir: 2022, 412).

Bu çalışmada da cinsiyet kriterine yönelik uygulanan bağımsız örneklem t testi ve Levene sonuçları aşağıdaki çizelge 6.5’ te verilmektedir.

Çizelge 6.5. Cinsiyete göre yapılan Bağımsız Örneklem T Testi sonucu

Alt boyutlar	Levene's Test of for Equality of Variances						
	F	sig.	T	df	sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Özgüven	0,927	0,336	-10,21	642	0	-3,82987	0,37512
			-10,183	627,435	0	-3,82987	0,3761
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	1,394	0,238	-1,366	642	0,173	-3,8121	0,27917
			-1,36	620,587	0,174	-3,8121	0,28038
Ekipman bakım tutum farkındalığı	0,394	0,53	-2,379	642	0,018	-0,69268	0,2912
			-2,378	635,237	0,018	-0,69268	0,29125
Yangın risk farkındalığı	0,161	0,688	-1,221	642	0,223	-0,5239	0,4291
			-1,223	639,319	0,222	-0,5239	0,42836
Yangın eğitimine bakış	0,03	0,862	-1,332	642	0,183	-0,28795	0,21619
			-1,337	641,644	0,182	-0,28795	0,21538
Zayıat farkındalığı	0,789	0,375	-1,595	642	0,111	-0,26165	0,164
			-1,603	642	0,109	-0,26165	0,1632

Bu çalışmadaki katılımcıların yangın ve yangına müdahale bilgisi düzeyinin belirlenmesinde 6 alt boyutun cinsiyet ile aralarındaki ilişkinin anlamlılık durumunu belirten analizler aşağıdaki çizelge 6.5’ te verildiği gibidir;

- Özgüven alt boyutu cinsiyete göre homojen dağılım göstermesinin yanı sıra özgüven alt boyutu ve cinsiyet aralarında anlamlı bir farklılık vardır: $p=0,000$. $p<0,050$
- Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutu da cinsiyete göre normal bir dağılım göstermekte ve aralarındaki ilişki de anlamlı bir farklılık yoktur: $p=0,173$.
- Ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunun cinsiyete göre dağılımı homojen olup cinsiyet ile arasındaki ilişkide anlamlı bir farklılık vardır: $p=0,018$. $p<0,050$
- Yangın risk farkındalığı alt boyutunun cinsiyete göre dağılımı normal bir dağılıma sahip olmakla birlikte aralarındaki ilişkide anlamlı bir farklılık yoktur: $p=0,223$.
- Yangın eğitime bakış alt boyutunun cinsiyete göre dağılımı homojen bir dağılım olup cinsiyet ile aralarındaki ilişkide anlamlı bir farklılık yoktur: $p=0,183$.
- Zayıat farkındalığı alt boyutunun cinsiyete göre dağılımı normal bir dağılım olmasıyla birlikte cinsiyet ile aralarındaki ilişkide anlamlı farklılık yoktur: $p=0,111$.

Bu çalışmada yapılan yangın ve yangına müdahale bilgi düzeyinin belirlenmesinde 6 alt boyuttan oluşan ölçeğin özgüven ve ekipman bakım-tutum farkındalığı alt boyutlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık ifade ettiği tespit edilmiştir.

Katılımcıların daha öncesinde hiç yangın geçirme durumlarına yönelik olarak yapılan analizlerin sonucu çizelge 6.6' da verilmektedir.

Çizelge 6.6. Katılımcıların yangın geçirme durumuna göre yapılan Bağımsız Örneklem T testi

Alt boyutlar	Levene's Test of for Equality of Variances						
	F	sig.	T	df	sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Özgüven	0,012	0,915	2,7	642	0,007	1,34723	0,4989
			2,72	203,368	0,007	1,34723	0,4989
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	0,891	0,346	2,235	642	0,026	0,7722	0,3455
			2,559	246,328	0,011	0,7722	0,30176
Ekipman bakım tutum farkındalığı	0,182	0,67	1,146	642	0,252	0,41544	0,36248
			1,242	225,337	0,215	0,41544	0,33444
Yangın risk farkındalığı	0,023	0,881	1,516	642	0,13	0,80665	0,532
			1,505	199,712	0,134	0,80665	0,53588
Yangın eğitime bakış	3,832	0,051	1,388	642	0,166	0,37232	0,26817
			1,507	225,775	0,133	0,37232	0,24711
Zayıat farkındalığı	2,942	0,087	1,946	642	0,052	0,3955	0,20327
			2,204	241,844	0,028	0,3955	0,17946

Katılımcıların yangın ve yangına müdahale bilgi düzeylerinin belirlenmesinde kullanılan ölçeğin 6 alt boyutunun daha önce yangın geçirme durumuyla aralarındaki anlamlılık ilişkisinin durumu aşağıda belirtildiği gibidir;

- Özgüven alt boyutunun daha önce yangın geçirme durumuna göre dağılımı homojen bir dağılım olmakla birlikte aralarında anlamlı bir farklılık vardır: $p=0,007$. $p<0,050$
- Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutunun daha önce yangın geçirme durumuna göre dağılımı homojen olarak tespit edilmekte ve aralarında anlamlı bir farklılık vardır: $p=0,026$. $p<0,050$
- Ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunun daha önce yangın geçirme durumuna göre dağılımı homojen olup, aralarında anlamlı bir farklılık yoktur: $p=0,252$.
- Yangın risk farkındalığı alt boyutunun daha önce yangın geçirme durumuna göre dağılımı normal bir dağılıp göstermesiyle birlikte aralarında anlamlı bir farklılık yoktur: $p=0,130$.
- Yangın eğitime bakış alt boyutunun daha önce yangın geçirme durumuna göre dağılımı normal bir dağılım olup, aralarında anlamlı bir farklılık yoktur: $p=0,166$.
- Zayıf farkındalığı alt boyutunun daha önce yangın geçirme durumuna göre dağılımı homojen dağılım olup, aralarında anlamlı bir farklılık yoktur: $p=0,052$.

Çalışmanın bu bölümünde katılımcıların daha önce yangın geçirme durumu ile özgüven ve eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutları arasında anlamlı bir farklılığın bulunduğu ispatlanmaktadır.

Katılımcılara yönetilen yangın eğitimi alma durumu yönelik olarak yapılan T testi sonuçları aşağıdaki çizelge 6.7.' de verilmektedir.

Katılımcıların yangın ve yangına müdahale bilgi düzeylerinin belirlenmesinde kullanılan ölçeğin 6 alt boyutunun yangın eğitimi alma durumuyla aralarındaki anlamlılık ilişkisinin durumu aşağıda belirtildiği gibidir;

- Özgüven alt boyutunun yangın eğitimi alma durumuna göre dağılımı homojen bir dağılım göstermekle birlikte aralarında anlamlı bir farklılık vardır: $p=0,000$. $p<0,050$

Çizelge 6.7. Katılımcıların yangın eğitimi alma durumuna göre yapılan Bağımsız T testi

Alt boyutlar	Levene's Test of for Equality of Variances						
	F	sig.	T	df	sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Özgüven	3,803	0,052	8,759	642	0	3,39952	0,3881
			8,895	594,816	0	3,39952	0,38218
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	5,024	0,025	-0,445	642	0,565	-0,1264	0,28383
			-0,464	631,269	0,643	-0,1264	0,27227
Ekipman bakım tutum farkındalığı	4,719	0,03	2,975	642	0,003	0,87755	0,29495
			3,058	614,027	0,002	0,87755	0,28699
Yangın risk farkındalığı	0,486	0,486	1,607	642	0,109	0,69936	0,43533
			1,628	590,907	0,104	0,69936	0,42963
Yangın eğitimine bakış	0,163	0,687	0,283	642	0,777	0,06228	0,2198
			0,29	606,366	0,772	0,06228	0,21495
Zayiat farkındalığı	2,086	0,149	-0,254	642	0,799	-0,04242	0,16685
			-0,262	617,949	0,793	-0,04242	0,16189

- Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutu yangın eğitimi alma duruma göre dağılımı homojen olmadığı tespit edilmekle birlikte araların anlamlı bir farklılık yoktur: $p=0,643$.
- Ekipman bakım-tutum farkındalığı alt boyutunun yangın eğitimi alma durumuna göre dağılımı normal olmadığı bulgulanmış ve aralarında anlamlı bir farklılık gözlenmektedir: $p=0,002$. $p<0,050$
- Yangın risk farkındalığı alt boyutunun yangın eğitimi alma duruma göre dağılımı homojen bir dağılım göstermekte ve aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır: $p=0,109$.
- Yangın eğitimine bakış alt boyutunun yangın eğitimi alma durumuna göre normal dağıldığı görülmekle beraber aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir: $p=0,777$.
- Zayiat farkındalığı alt boyutunun yangın eğitimine göre homojen dağıldığı ve aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir $p=0,799$.

Katılımcıların yangın eğitimi alma durumu ile özgüven ve ekipman bakım-tutum farkındalığı alt boyutları arasında anlamlı bir farkı ifade ettiğini kanıtlar niteliktedir.

Katılımcılara yöneltilen daha önce hiç yangın tehlikesi yaşama durumuna yönelik olarak yapılan T testi sonuçları aşağıdaki çizelge 6.8.' de verilmektedir.

Çizelge 6.8. Katılımcıların daha önce yangın tehlikesi yaşama durumu göre yapılan Bağımsız T testi

Alt boyutlar	Levene's Test of for Equality of Variances						
	F	sig.	T	df	sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Özgüven	1,34	0,247	3,52	642	0	2,26202	0,64269
			3,247	83,277	0,002	2,26202	69667
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	2,455	0,118	0,124	642	0,901	0,05575	0,44855
			0,107	80,835	0,915	0,05575	0,52164
Ekipman bakım tutum farkındalığı	5,068	0,025	0,573	642	0,567	0,26864	0,46914
			0,476	79,834	0,635	0,26864	0,56388
Yangın risk farkındalığı	0,822	0,365	2,847	642	0,005	1,95017	0,68494
			2,601	82,903	0,011	1,95017	0,7499
Yangın eğitime bakış	0,408	0,523	1,005	642	0,315	0,34878	0,34706
			0,847	80,223	0,399	0,34878	0,41171
Zayıat farkındalığı	0,979	0,323	1,173	642	0,241	0,30906	0,26337
			1,024	81,319	0,309	0,30906	0,30173

Katılımcıların yangın ve yangına müdahale bilgi düzeylerinin belirlenmesinde kullanılan ölçeğin 6 alt boyutunun daha önce yangın tehlikesi yaşama durumuyla aralarındaki anlamlılık ilişkisinin durumu aşağıda belirtildiği gibidir;

- Özgüven alt boyutunu yangın tehlikesi yaşama durumuna göre homojen bir dağılım göstermekte ve aralarında anlamlı bir farklılığın bulunduğu tespit edilmektedir: $p=0,000$. $p<0,050$
- Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutunun yangın tehlikesi yaşama duruma göre dağılımı normal olmakla birlikte aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır: $p=0,901$.
- Ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunun yangın tehlikesi yaşama durumuna göre dağılımı homojen bir dağılım değildir ve aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir: $p=0,635$.
- Yangın risk farkındalığı alt boyutunun yangın tehlikesi yaşama duruma göre homojen bir dağılım olmasının yanı sıra aralarında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmektedir: $p=0,005$. $p<0,050$
- Yangın eğitime bakış alt boyutunun yangın tehlikesi yaşama duruma göre dağılımı normal olduğu ve aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı bulgulanmaktadır: $p=0,315$.

- Zayıf farkındalığı alt boyutunun yangın tehlikesi yaşama duruma göre dağılımı homojen bir dağılım olmasıyla birlikte aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmektedir: $p=0,241$.

Analiz gerektiren çalışmalarda normal dağılım göstermekte olan verilerde eğer grup sayısı ikiden fazla ise analiz için (one way anova) tek yönlü varyans analizinin yapılması gerekmektedir. Bunun için ilk olarak varyansların dağılımının normal olup olmadığına dikkat edilmesi gerekmektedir. Medeni durum değişkeni için yapılan normal dağılım testinin sonucu aşağıdaki çizelge 6.9.'da verilmektedir.

Çizelge 6.9. Medeni duruma değişkeninin normal dağılım tablosu

Alt boyutlar	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Özgüven	2,252	2	641	0,106
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	0,789	2	641	0,455
Ekipman bakım tutum farkındalığı	0,78	2	641	0,459
Yangın risk farkındalığı	0,854	2	641	0,426
Yangın eğitime bakış farkındalığı	2,717	2	641	0,067
Zayıf farkındalığı	0,728	2	641	0,483

Çizelge 6.9. incelendiğinde medeni durum değişkeninin özgüven alt boyutu için olan sig değeri 0,106, eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutu için sig. değeri 0,455, ekipman bakım-tutum farkındalığı için sig. değeri 0,459, yangın risk farkındalığı alt boyutu için sig. değeri 0,426, yangın eğitime bakış farkındalığı alt boyutu için sig. değeri 0,067, zayıf farkındalığı alt boyutu için sig değeri 0,483 olarak bulunmuştur. Bulunan sig. değerleri $p>0,050$ olduğundan dolayı varyanslar arasında normal bir dağılım olduğu tespit edilmektedir: $p=0,050$.

Normal bir dağılım gösterdiği tespit edilen varyanslara göre yapılan Anova testi sonuçları çizelge 6.10' da verilmektedir.

Buna göre medeni durum değişkeninin yangın ve yangına müdahale bilgisi düzeyinin özgüven alt boyutu ile arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmektedir: $p=0,048$. ($p<0,05$ olduğu için).

Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutunun sig değeri 0,511 ($p>0,05$) olduğu için medeni durum değişkeninin üzerinde anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermektedir.

Ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunun medeni durum üzerindeki anlamlı bir farklılık olup olmadığını sig değeri 0,671 bakılarak $p>0,05$ kuralına göre analizi sonucunda anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.

Çizelge 6.10. Medeni durum değişkenin göre Anova testinin sonuçları

Alt boyutlar		sum of squares	df	mean square	F	sig.
Özgüven	Between Groups	159,374	2	79,687	3,058	0,048
	Within Groups	16704,669	641	26,06		
	Total	16864,043	643			
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	Between Groups	16,844	2	8,422	0,671	0,511
	Within Groups	8042,28	641	12,546		
	Total	8059,124	643			
Ekipman bakım tutum farkındalığı	Between Groups	10,987	2	5,494	0,4	0,671
	Within Groups	8809,365	641	13,743		
	Total	8820,352	643			
Yangın risk farkındalığı	Between Groups	232,453	2	116,227	3,964	0,019
	Within Groups	18796,533	641	29,324		
	Total	19028,986	643			
Yangın eğitime bakış farkındalığı	Between Groups	14,42	2	7,21	0,959	0,384
	Within Groups	4817,933	641	7,516		
	Total	4832,352	643			
Zayıf farkındalığı	Between Groups	13,723	2	6,637	1,535	0,216
	Within Groups	2771,042	641	4,323		
	Total	2784,315	643			

Yangın risk farkındalığı alt boyutunun da sig değeri 0,019 ($p<0,05$) olması nedeniyle medeni durum değişkeni üzerinde anlamlı bir farklılığı ifade ettiği bulgulanmıştır.

Yangın eğitime bakış farkındalığı alt boyutunun medeni durum değişkeni ile aralarında anlamlı bir farklılığın mevcut olmadığı tespit edilmektedir: $p=0,384$. ($p>0,05$)

Zayıf farkındalığı alt boyutunun da medeni durum değişkeni ile aralarındaki anlamlılık durumu incelendiğinde $p=0,216$ olduğu için ($p>0,05$) anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Yapılan analiz sonucuna göre sig değerlerinde $p>0,05$ olduğunda alt boyut ile değişken arasında anlamlı bir farklılık yoktur, yani eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci, ekipman bakım tutum farkındalığı, yangın eğitime bakış farkındalığı ve zayıf farkındalığı alt boyutlarıyla medeni durum değişkeni arasında herhangi bir anlamlı farklılık yoktur. Fakat bu analiz sonucunda sig değerleri $p<0,05$ olduğunda anlamlı bir farklılık tespit edildiği için, özgüven alt boyutu ve yangın risk farkındalığı alt boyutları ile medeni durum

değişkeni arasındaki anlamlı bir farklılık tespit edilmektedir. Bu anlamlı farklılıkları detaylı incelemek için Post Hoc testleri yapılmıştır.

Özgüven alt boyutu ile medeni durum değişkeninin grupları arasındaki anlamlı farklılığa ilişkin olarak yapılan Post Hoc testinin sonucu aşağıdaki çizelge 6.11.' de verilmektedir.

Çizelge 6.11. Özgüven alt boyutu ve medeni durum değişkeninin grupları arasındaki anlamlılık ilişkisinin Post Hoc testi sonucu

(I) medeni durum	(J) medeni durum	mean difference (I-J)	std. Error	sig.
Evli	Bekar	-,70557	,48837	,353
	Boşanmış/eşi vefat etmiş	-1,72242	,78231	,089
Bekar	Evli	,70557	,48837	,353
	Boşanmış/eşi vefat etmiş	-1,01684	,85758	,496
Boşanmış/eşi vefat etmiş	Evli	1,72242	,78231	,089
	Bekar	1,01684	,85758	,496

Özgüven alt boyutu ve medeni durum değişkeni arasındaki anlamlı farklılığa ilişkin olarak yapılan Post Hoc analizi sonucu incelendiğinde sig değerlerinde 0,050' nin altında bir değer bulunmadığı için ($p < 0,050$), medeni durum değişkeninin grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Yangın risk farkındalığı alt boyutu ile medeni durum değişkeni arasındaki anlamlı farklılığa ilişkin Post Hoc testi sonucu aşağıdaki çizelge 6.12.' de verilmektedir.

Çizelge 6.12. Yangın risk farkındalığı alt boyutu ve medeni durum değişkeninin grupları arasındaki anlamlılık durumunu gösteren Post Hoc testi

(I) medeni durum	(J) medeni durum	mean difference (I-J)	std. Error	sig.
Evli	Bekar	,05477	,51804	,994
	Boşanmış/eşi vefat etmiş	-2,29496*	,82984	,022
Bekar	Evli	-,05477	,51804	,994
	Boşanmış/eşi vefat etmiş	-2,34973*	,90970	,036
Boşanmış/eşi vefat etmiş	Evli	2,29496*	,82984	,022
	Bekar	2,34973*	,90970	,036

Yangın risk farkındalığı alt boyutunu ile medeni durum değişkeninin grupları arasındaki anlamlı farklılık durumu incelendiğinde evli grup ile boşanmış/eşi vefat etmiş grubun arasındaki anlamlı farklılık tespit edilmiş $p=0,022$; ($p < 0,050$) ve medeni durumu bekar olan grup ile boşanmış/eşi vefat etmiş grup arasında da anlamlı bir farklılık tespit edilmektedir: $p=0,036$; ($p < 0,050$).

Bu çalışmada yaş değişkeni için normal dağılım testi sonuçları aşağıdaki çizelge 6.13’ te verilmektedir.

Çizelge 6.13. Yaş değişkenine göre normal dağılım tablosu

Alt boyutlar	levene statistic	df1	df2	sig.
Özgüven	2,097	4	639	0,08
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	1,115	4	639	0,349
Ekipman bakım tutum farkındalığı	1,12	4	639	0,346
Yangın risk farkındalığı	1,256	4	639	0,286
Yangın eğitime bakış farkındalığı	3,42	4	639	0,009
Zayıat farkındalığı	4,06	4	639	0,003

Yapılan analizden elde edilen sonuçlara göre özgüven alt boyutunun sig değeri 0,080, eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutunun sig değeri 0,349, ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunun sig değeri 0,346, yangın risk farkındalığı alt boyutunun sig değeri 0,286, yangın eğitime bakış farkındalığı alt boyutunun sig değeri 0,009 ve zayıat farkındalığı alt boyutunun sig değeri 0,003 olarak bulunmuştur. Özgüven, eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci, ekipman bakım tutum farkındalığı ve yangın eğitime bakış farkındalığı alt boyutlarında yaş değişkeni normal bir dağılım göstermektedir($p>0,050$). Fakat yangın eğitime bakış farkındalığı ve zayıat farkındalığı alt boyutlarında sig. değerleri 0,050 altında ($p<0,050$) olduğu için normal bir dağılım göstermemektedir.

Normal dağılım gösteren varyanslara yönelik olarak yapılan Anova testinin sonuçları çizelge 6.14.’ te verilmektedir.

Yapılan analiz sonucu verilen çizelge 6.14. ’e göre yangın ve yangına müdahale bilgisinin alt boyutlarından olan özgüven ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır: $p=0,129$ ($p>0,050$).

Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutunun sig değeri 0,811, yangın risk farkındalığı alt boyutunun sig değeri 0,099 olup $p>0,050$ olduğu için bu alt boyutların ayrı ayrı yaş değişkeniyle aralarında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

Ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunun ise sig değeri 0,045 olduğu için ($p<0,050$) yaş değişkeniyle aralarında anlamlı farklılık tespit edilmektedir.

Normal dağılım göstermeyen varyanslara göre de yapılan Anova testinin sonucunda aralarındaki anlamlılık durumunu incelemekte “welch” değeri gerekli olduğu için bu durum çizelge 6.15.’te verilmektedir.

Çizelge 6.14. Yaş değişkenine göre Anova testinin sonuçları

Alt boyutlar		sum of squares	df	mean square	F	sig.
Özgüven	Between Groups	186,801	4	46,7	1,789	0,129
	Within Groups	16677,243	639	26,099		
	Total	16864,043	643			
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	Between Groups	19,936	4	4,984	0,396	0,811
	Within Groups	8039,188	639	12,581		
	Total	8059,124	643			
Ekipman bakım tutum farkındalığı	Between Groups	133,067	4	33,267	2,447	0,045
	Within Groups	8687,285	639	13,595		
	Total	8820,352	643			
Yangın risk farkındalığı	Between Groups	230,75	4	57,687	1,961	0,099
	Within Groups	18798,236	639	29,418		
	Total	19028,986	643			
Yangın eğitime bakış farkındalığı	Between Groups	42,321	4	10,58	1,411	0,229
	Within Groups	4790,031	639	7,496		
	Total	4832,352	643			
Zayiat farkındalığı	Between Groups	37,57	4	9,393	2,185	0,216
	Within Groups	2746,745	639	4,299		
	Total	2784,315	643			

Çizelge 6.15. Yaş değişkeninde normal dağılım göstermeyen Anova testi sonucu

Welch	Alt boyutlar	statistic	df1	df2	sig.
	Yangın eğitime bakış farkındalığı	1,611	4	93,714	0,178
	Zayiat farkındalığı	2,463	4	90,124	0,051

Çizelge 6.15. incelendiğinde yangın eğitime bakış farkındalığı alt boyutunun sig değeri 0,178 ve zayiat farkındalığı alt boyutunun sig değeri 0,051 ($p>0,050$) olduğu için bu alt boyutların ayrı ayrı yaş değişkeni ile aralarında anlamlı farklılık bulgulanmamıştır.

Yapılan inceleme sonucunda yangın ve yangına müdahale bilgisinin değerlendirilmesi alt boyutlarından olan ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutu ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir farklılık tespit edildiği için Post Hoc testi uygulanmış ve bu testin sonucu aşağıdaki çizelge 6.16. 'da verilmektedir.

Verilen çizelge 6.16. incelendiğinde ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunun yaş değişkeninin gruplarının sig değerleri incelendiğinde tüm değerler $p>0,050$ olduğu için yaş gruplarıyla arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 6.16. Ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutu ve yaş değişkeninin grupları arasındaki anlamlılık durumu gösteren Post Hoc testi

(I) yaşıınız	(J) yaşıınız	mean difference (I-J)	std.error	sig.
20-29	30-39	,15795	,44362	,998
	40-49	,41124	,45584	,936
	50-59	-,98267	,53810	,504
	60-69	-,62955	1,02298	,984
30-39	20-29	-,15795	,44362	,998
	40-49	,25330	,35254	,972
	50-59	-1,14061	,45392	,178
	60-69	-,78750	,98132	,958
40-49	20-29	-,41124	,45584	,936
	30-39	-,25330	,35254	,972
	50-59	-1,39391	,46587	,064
	60-69	-1,04080	,98690	,892
50-59	20-29	,98267	,53810	,504
	30-39	1,14061	,45392	,178
	40-49	1,39391	,46587	,064
	60-69	,35311	1,02749	,998
60-69	20-29	,62955	1,02298	,984
	30-39	,78750	,98132	,958
	40-49	1,04080	,98690	,892
	50-59	-,35311	1,02749	,998

Bu çalışmadaki eğitim durumu değişkeni normal dağılım testinin sonuçları aşağıdaki çizelge 6.17.' de verilmektedir.

Çizelge 6.17. Eğitim durumu değişkenine göre normal dağılım

	levne statistic	df1	df2	sig.
Özgüven	1,648	4	639	0,16
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	0,696	4	639	0,595
Ekipman bakım tutum farkındalığı	0,485	4	639	0,747
Yangın risk farkındalığı	0,868	4	639	0,483
Yangın eğitime bakış farkındalığı	0,436	4	639	0,783
Zayıat farkındalığı	0,093	4	639	0,985

Verilen çizelge 6.17. incelendiğinde yangın ve yangına müdahale bilgisinin değerlendirilmesi alt boyutlarından özgüven alt boyutunun sig. değeri 0,160, eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutunun sig. değeri 0,595, ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunun sig. değeri 0,747, yangın risk farkındalığı alt boyutunun sig. değeri 0,483, yangın eğitime bakış farkındalığı sig. değeri 0,783 ve zayıat farkındalığı

alt boyutunun sig değeri ise 0,985 olarak bulgulanmıştır. Bu sig değerleri $p>0,050$ olduğu için tüm alt boyutlar eğitim durumu değişkeni üzerinde normal bir dağılım göstermektedir.

Normal dağılım gösterdiği tespit edilen varyanslardan medeni durum değişkenine göre Anova testinin sonucu çizelge 6.18.' de verilmektedir.

Çizelge 6.18. Eğitim durumu değişkenine göre Anova testi

Alt boyutlar		sum of squares	df	mean square	F	sig.
Özgüven	Between Groups	644,601	4	161,15	6,349	0
	Within Groups	16219,443	639	25,383		
	Total	16864,043	643			
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	Between Groups	51,238	4	12,809	1,022	0,395
	Within Groups	8007,886	639	12,532		
	Total	8059,124	643			
Ekipman bakım tutum farkındalığı	Between Groups	177,78	4	44,445	3,286	0,011
	Within Groups	8642,573	639	13,525		
	Total	8820,352	643			
Yangın risk farkındalığı	Between Groups	135,892	4	33,973	1,149	0,332
	Within Groups	18893,094	639	29,567		
	Total	19028,986	643			
Yangın eğitimine bakış farkındalığı	Between Groups	62,698	4	15,674	2,1	0,079
	Within Groups	4769,655	639	7,464		
	Total	4832,352	643			
Zayıat farkındalığı	Between Groups	35,592	4	8,898	2,069	0,083
	Within Groups	2748,724	639	4,302		
	Total	2784,315	643			

Yangın ve yangına müdahale bilgisinin değerlendirilmesinde özgüven alt boyutunun sig. değeri 0,000 ($p<0,050$), eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutunun sig. değeri 0,395($p>0,050$), ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunun sig. değeri 0,011($p<0,050$), yangın risk farkındalığı alt boyutunun sig. değeri 0,332, yangın eğitime bakış farkındalığı alt boyutunun sig. değeri 0,079($p>0,050$) ve zayıat farkındalığı alt boyutunun sig. değeri ise 0,083 olarak tespit edilmektedir. Elde edilen bu değerler incelediğinde $p<0,050$ olduğunda anlamlı farklılık kabul edildiği için özgüven alt boyutu ve ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutu ile eğitim durumu değişkeninin ayrı ayrı aralarında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmektedir.

Özgüven alt boyutu ve eğitim durumu değişkeninin aralarında anlamlı bir farklılık tespit edildiği için Post Hoc testi uygulanarak elde edilen veriler aşağıdaki çizelge 6.19'da verilmektedir.

Çizelge 6.19. Özgüven alt boyutu ile eğitim durumu değişkeninin grupları arasındaki post hoc testi

(I) eğitim	(J) eğitim	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Ortaokul	Lise	0,56818	1,62012	0,998
	Ön lisans	1,36139	1,61891	0,95
	Lisans	3,18206	1,5414	0,373
	Lisansüstü	2,38254	1,59963	0,696
Lise	Ortaokul	-0,56818	1,62012	0,998
	önlisans	0,79321	0,79413	0,91
	Lisans	2,61388*	0,62105	0,002
	Lisansüstü	1,81436	0,75405	0,217
Ön lisans	Ortaokul	-1,36139	1,61891	0,95
	Lise	-0,79321	0,79413	0,91
	Lisans	1,82067	0,61788	0,071
	Lisansüstü	1,02115	0,75145	0,764
Lisans	Ortaokul	-3,18206	1,5414	0,373
	Lise	-2,61388*	0,62105	0,002
	Ön lisans	-1,82067	0,61788	0,071
	Lisansüstü	-0,79952	0,56545	0,736
Lisansüstü	Ortaokul	-2,38254	1,59963	0,696
	Lise	-1,81436	0,75405	0,217
	Ön lisans	-1,02115	0,75145	0,764
	Lisans	0,79952	0,56545	0,736

Yapılan analiz sonucunda çizelge 6.19. incelediğinde özgüven alt boyutu ile eğitim durumu değişkeninin grupları arasındaki anlamlı farklılığın lise mezunu ve lisans mezunu olan gruplarda sig değeri 0,002 ($p < 0,050$) olduğu için özgüven alt boyutunda lise mezunu ve lisans mezunu olan katılımcıların arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmektedir.

Ekipman bakım tutum farkındalığı ile eğitim durumu değişkeni arasında anlamlı farklılık tespit edildiği için Post Hoc testi uygulanarak detaylı bilgiler aşağıdaki çizelge 6.20.'de verilmektedir.

Yapılan analiz sonucunda çizelge 6.20. incelendiğinde ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutu ile eğitim durumu değişkeninin grupları arasında anlamlı farklılık durumunu incelendiğinde $p > 0,050$ olduğundan dolayı ekipman bakım tutum farkındalığı ile eğitim durumu değişkeninin grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmektedir.

Çizelge 6.20. Ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutu ile eğitim durumu değişkeninin grupları arasında post hoc testi

(I) eğitim	(J) eğitim	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Ortaokul	Lise	,96818	1,18263	,955
	Ön lisans	,87991	1,18175	,968
	Lisans	1,74271	1,12517	,663
	Lisansüstü	2,42214	1,16768	,368
Lise	Ortaokul	-,96818	1,18263	,955
	Ön lisans	-,08827	,57969	1,000
	Lisans	,77453	,45334	,572
	Lisansüstü	1,45396	,55043	,139
Ön lisans	Ortaokul	-,87991	1,18175	,968
	Lise	,08827	,57969	1,000
	Lisans	,86280	,45104	,455
	Lisansüstü	1,54223	,54853	,097
Lisans	Ortaokul	-1,74271	1,12517	,663
	Lise	-,77453	,45334	,572
	Ön lisans	-,86280	,45104	,455
	Lisansüstü	,67943	,41276	,608
Lisansüstü	Ortaokul	-2,42214	1,16768	,368
	Lise	-1,45396	,55043	,139
	Ön lisans	-1,54223	,54853	,097
	Lisans	-,67943	,41276	,608

Tecrübe yılı durumuna göre yapılan normal dağılım testi sonuçları aşağıdaki çizelge 6.21.' de verilmektedir.

Çizelge 6.21. Tecrübe yılına göre normal dağılım tablosu

Alt boyutlar	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Özgüven	1,809	3	640	,144
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	,588	3	640	,623
Ekipman bakım tutum farkındalığı	,934	3	640	,424
Yangın risk farkındalığı	1,535	3	640	,204
Yangın eğitimine bakış farkındalığı	,876	3	640	,453
Zayıf farkındalığı	,939	3	640	,421

Elde edilen sonuçlara göre özgüven alt boyutu için sig. değeri 0,144, eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutuna için sig, değeri 0,623, ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutu için sig. değeri 0,424, yangın risk farkındalığı alt boyutu için sig. değeri 0,204, yangın eğitimine bakış farkındalığı için sig. değeri 0,453, zayıf farkındalığı alt boyutu için sig. değeri ise de 0,421 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu sig. değerleri varyanslar arasındaki dağılımın normal dağılım olduğunu kanıtlar niteliktedir: $p > 0,050$.

Normal bir dağılım gösterdiği anlaşılan varyanslara yönelik olarak yapılan Anova testinin sonuçları ise aşağıdaki çizelge 6.22.' de verilmektedir.

Çizelge 6.22. Tecrübe yılı değişkenine göre Anova testi

Alt boyutlar		sum of squares	df	mean square	F	sig.
Özgüven	Between Groups	249,515	3	83,172	3,204	0,023
	Within Groups	16614,528	640	25,96		
	Total	16864,043	643			
Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci	Between Groups	30,614	3	10,205	0,813	0,487
	Within Groups	8028,511	640	12,545		
	Total	8059,124	643			
Ekipman bakım tutum farkındalığı	Between Groups	135,242	3	45,081	3,322	0,019
	Within Groups	8685,11	640	13,57		
	Total	8820,352	643			
Yangın risk farkındalığı	Between Groups	45,151	3	15,05	0,507	0,677
	Within Groups	18983,835	640	29,662		
	Total	19028,986	643			
Yangın eğitimine bakış farkındalığı	Between Groups	27,691	3	9,23	1,23	0,298
	Within Groups	4804,662	640	7,507		
	Total	4832,352	643			
Zayiat farkındalığı	Between Groups	7,208	3	2,403	0,554	0,646
	Within Groups	2777,107	640	4,339		
	Total	2784,315	643			

Buna göre tecrübe yılı değişkeni ile yangın ve yangına müdahale bilgisinin değerlendirilmesinin özgüven alt boyutu ile arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmektedir: sig=0,023, $p<0,050$.

Eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutunun sig değeri ise 0,487 ($p>0,050$) olarak bulunmuş ve tecrübe yılı değişkeni ile aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunun sig değeri 0,019 ($p<0,050$) olduğu için tecrübeleri yılı değişkeni ile aralarında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Yangın risk farkındalığı alt boyutunun sig değeri 0,677, yangın eğitimine bakış farkındalığı alt boyutunun sig değeri 0,298 ve zayiat farkındalığı alt boyutunun sig değeri de 0,646 ($p>0,50$) olduğu için bu alt boyutlardan hiçbirinin tecrübe yılı değişkeni ile arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Özgüven alt boyutu ile tecrübe yılı değişkeni arasında anlamlı bir farklılık bulgalandığı için özgüven alt boyutu ile tecrübe yılı değişkeninin kendi grupları arasında anlamlı bir

farklılığın durumunu incelemek üzere Post Hoc testi uygulanmış ve sonuçları aşağıdaki çizelge 6.23' te verilmektedir.

Çizelge 6.23. Özgüven ve tecrübe yılı grupları arasında post hoc testi

(I) tecrübe	(J)tecrübe	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
0-9	10-19	-,92208	,45098	,244
	20-29	-1,49244	,60472	,108
	30 ve üzeri	,67112	,94909	,919
10-19	0-9	,92208	,45098	,244
	20-29	-,57036	,62453	,841
	30 ve üzeri	1,59320	,96183	,433
20-29	0-9	1,49244	,60472	,108
	10-19	,57036	,62453	,841
	30 ve üzeri	2,16356	1,04280	,231
30 ve üzeri	0-9	-,67112	,94909	,919
	10-19	-1,59320	,96183	,433
	20-29	-2,16356	1,04280	,231

Çizelge 6.23.' teki verileri incelediğimiz de tecrübe yılı gruplarının sig. değerleri incelendiğinde genel olarak $p > 0,050$ olduğu için özgüven alt boyutunda tecrübe yılının gruplarının aralarında anlamlı farklılığın bulunmadığı tespit edilmektedir

Ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutu ile tecrübe yılı değişkeni arasında anlamlı bir farklılık tespit edildiği için Post Hoc testi uygulanmış ve sonuçları aşağıdaki çizelge 6.24.' te verilmektedir.

Yapılan analiz sonucunda çıkan çizelge 6.24. incelendiğinde sig. değeri 0,045 ($p < 0,050$) olduğu için ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunda tecrübe yılı 0-9 arası olan katılımcılar ile tecrübe yılı 20-29 arası olan katılımcıların aralarında anlamlı farklılıkların olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma boyunca yapılan tüm analizlerin sonuçları incelenip çalışmada öne sürülen hipotezlerin sonuçları aşağıda verilmektedir.

H₁: Araştırmaya katılanlar yaşları ile eğitim tazeleme ve tatbikat bilincine ait parametreler arasında anlamlı bir farklılık yoktur. **Doğrulandı.**

H₂: Araştırmaya katılanların eğitim durumları ile eğitim tazeleme ve tatbikat bilincine ait parametreler arasından anlamlı bir farklılık vardır. **Doğrulanmadı.**

Çizelge 6.24. Ekipman bakım tutum farkındalığı ve tecrübe yılı grupları arasında post hoc testi

(I) tecrübe	(J) tecrübe	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
0-9	10-19	-,72447	,32606	,178
	20-29	-1,24453*	,43722	,045
	30 ve üzeri	-,41142	,68620	,948
10-19	0-9	,72447	,32606	,178
	20-29	-,52006	,45154	,723
	30 ve üzeri	,31305	,69541	,977
20-29	0-9	1,24453*	,43722	,045
	10-19	,52006	,45154	,723
	30 ve üzeri	,83311	,75395	,748
30 ve üzeri	0-9	,41142	,68620	,948
	10-19	-,31305	,69541	,977
	20-29	-,83311	,75395	,748

Yapılan araştırma sonucundaki istatistiksel verilerin analizlerine göre araştırmaya katılan katılımcıların eğitim durumlarının eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci parametresi ile aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı kanıtlanmıştır.

H₃: Araştırmaya katılanların iş tecrübeleri ile yangın risk farkındalığı parametreleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur. **Doğrulandı.**

H₄: Araştırmaya katılanların medeni durumları ile yangın eğitime bakış parametreleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur. **Doğrulandı.**

H₅: Araştırmaya katılanların mevcut yangın eğitim alma durumları ile yangın eğitime bakış parametreleri arasında anlamlı bir farklılık vardır. **Doğrulanmadı.**

Yapılan incelemeler sonucunda araştırmaya katılan katılımcıların yangın eğitimi alma durumları ile yangın eğitime bakış parametresi arasında anlamlı bir farklılık bulgulanamamıştır.

H₆: Araştırmaya katılanların mevcut yangın geçirme durumları ile özgüven parametreleri arasında anlamlı bir farklılık vardır. **Doğrulandı.**

Yapılan çalışmada sonucundaki analizler doğrultusunda araştırmaya katılan katılımcıların daha önce bir yangın geçirme durumları ile özgüven parametresi arasında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir.

H₇: Araştırmaya katılanların mevcut yangın tehlikesi yaşama durumları ile zayıat farkındalığı parametreleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur. **Doğrulandı.**

H₈: Araştırmaya katılanların mevcut işyerinde yangın tehlikesi yaşama durumları ile yangın eğitime bakış parametreleri arasında anlamlı bir farklılık vardır. **Doğrulanmadı.**

Yapılan incelemeler sonucunda bu araştırmaya katılan katılımcıların mevcut iş yerinde yangın tehlikesi yaşama durumu ile zayıf farkındalığı parametreleri arasında herhangi anlamlı bir farklılığa rastlanılmamaktadır.

H₉: Araştırmaya katılanların cinsiyetleri ile özgüven parametreleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur. **Doğrulanmadı.**

Araştırmaya katılan katılımcıların cinsiyetleri ile özgüven parametresi arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

H₁₀: Araştırmaya katılanların eğitim durumları ile özgüven parametreleri arasında anlamlı bir farklılık vardır. **Doğrulandı.**

Bu araştırma da yapılan analizler sonucunda katılımcıların eğitim seviyeleri ile özgüven parametresi arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Yapılan incelemelerde eğitim seviyesi lise mezunu olan grup ile eğitim seviyesi lisans olan grubun özgüven alt boyutunda aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

7. SONUÇ

Çalışma hayatında olan kişilerin ister kamu kurum ve kuruluşları olsun ister özel sektör olsun çalıştıkları ortamın güvenli olması son derece önemlidir. Çalışma ortamındaki iş sağlığı ve güvenliği, çalışanlar için tüm tehlikelere karşı tedbirlerin tamamen bilinçli ve güvenli olması kişilerin hayati durumları için önem arz etmektedir. Çalışanların karşılaşılabilecekleri tehlikeli durumların ilk sıralarında yangın yer almaktadır. Yangın çalışma ortamından kaynaklanabileceği gibi çalışan kişilerin kendilerinden de kaynaklanabilir. Böyle bir tehlikenin yaşanmaması veya yaşanması halinde en az zararla bu tehlikeyi atlatabilmekte şüphesiz ki iş sağlığı ve güvenliği eğitimi ve bunun yanında yangın güvenliği eğitiminden geçmektedir. Bu durum neticesinde çalışan kişilerin çalıştıkları kuruma bakmaksızın alacakları iş sağlığı güvenliği ve yangın eğitimleri son derece hayati öneme sahiptir.

Yapılan bu çalışmada kamu kurum ve kuruluşlarında çalışan kişilerin yangın ve yangına müdahale bilgi seviyelerinin belirlenmesinde son derece önemlidir. Bu çalışma Kırklareli ilindeki kamu kurum ve kuruluşlarında çalışan kişilerin yangın ve yangına müdahale bilgilerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Yangın gibi bir tehlikenin her an kişilerin başına gelme olasılığını göz önünde bulundurursak kamuda çalışan kişilerin böyle bir tehlike karşısında yapabileceklerini bilmesi son derece önemlidir. Bu amaç doğrultusunda kamu da çalışan tesadüfi seçilmiş kişilerle yapılan anketle veriler toplanarak değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışan kişiler için yangın ve yangına müdahale bilgisi önemli olduğu için bu çalışmada kişilerin durumları topluca değerlendirilmiştir. Bu araştırmada Kırklareli ilinde görev yapan kamu personelinin yangın ve yangına müdahale bilgisini değerlendirmek için 31 maddelik bir anket uygulanmıştır.

Yapılan anketin sonuçlarına bakıldığında katılımcıların %20,3 (131 kişi) daha önce bir yangın geçirdiğini görülmektedir.

Çalışmaya katılan katılımcıların yangın eğitimi alma durumlarına ise bakıldığında örneklemin %41 'inin (264 kişi) yangın eğitimi almadığı görülmekte ve eğitim almamış kişi sayısı epeyce fazladır.

Örnekleme yönetilen anketin yangın ve yangına müdahale düzeyinin belirlenmesindeki özgüven ve ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutlarının cinsiyet değişkenine göre normal bir dağılım gösterdiği ve aralarında ayrı ayrı olarak anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Yani yangın ve yangına müdahale bilgisinin özgüven alt boyutunda kadın ve erkeklere göre farklılık gösterdiği sonucu ortaya çıkmaktadır. Yapılan değerlendirme neticesinde kadınların erkeklere göre özgüven olarak daha eksik olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde yangın ve yangına müdahale bilgisi dahilinde, ekipman bakım tutum farkındalığı kadın ve erkeklere göre farklılık göstermektedir. Kadınların ekipman bakımı veya kullanımında erkeklere göre daha eksik ya da başarısız olduğu değerlendirilmektedir.

Katılımcıların özgüven alt boyutu ve eğitim tazeleme ve tatbikat bilinci alt boyutlarının yangın geçirme durumuna göre dağılımı normal olup, aralarındaki anlamlı farklılıklar tespit edilmektedir. Buna göre kişilerin yangın geçirmiş olanları ile yangın geçirmemiş olanları arasında yangın ve yangına müdahale bilgisindeki özgüvenlerinde farklılığa sebep olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra eğitim tazeleme ve tatbikat bilinçleri de yangını geçirmiş olanlar ile geçirmemiş olanlar arasında bir farklılığı göstermektedir.

Bir başka değerlendirmeye göre özgüven ve ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutlarının yangın eğitimi alma durumuna göre dağılımları normal olup, aralarında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Buradan kaynaklı kişilerin yangın eğitimi almış olmaları ile yangın eğitimi almamış olmaları arasında özgüvenlerine göre bir farklılık vardır. Bunun yanı sıra kişilerin aldığı yangın eğitimi, ekipman bakım tutum farkındalığını almamış olanlara göre farklı olarak değerlendirmektedir.

Farklı bir değerlendirme kriteri olan daha önce yangın tehlikesi yaşama durumu değişkeni ile özgüven ve yangın risk farkındalığı alt boyutları normal dağılım göstermiş olup aralarında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Yani daha önce yangın tehlikesi yaşanmış kişilerin özgüvenleri ile daha önce yangın tehlikesi yaşamamış kişilerin özgüvenleri arasında bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte yangın tehlikesi geçirmiş olanların yangın risk farkındalığı ile yangın tehlikesi geçirmemiş olanların yangın risk farkındalığı arasında bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmanın bir diğer değerlendirmelerinden olan medeni durum değişkenine göre özgüven ve yangın risk farkındalığı alt boyutları arasında normal bir dağılım gözlemlenip aralarında anlamlı bir farklılığın olduğu bulgulanmıştır. Bu sonuca göre öncelikle özgüven alt boyutuna göre medeni durumun grupları arasındaki farklılık incelendiğinde ise bu grupların arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte yangın risk farkındalığı alt boyutuna göre medeni durumun grupları arasındaki farklılık incelendiğinde ise evli olan kişiler ile boşanmış/eşi vefat etmiş olan kişiler arasında yangın risk farkındalığına göre anlamlı bir farklılığın olduğu ve bekar olan kişiler ile boşanmış/eşi vefat etmiş olan kişiler arasında da anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan araştırmada yaş değişkeni ile ekipman bakım tutum farkındalığı aralarında normal bir dağılım göstermesinin yanı sıra aralarında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Yaş değişkeninin grupları arasındaki ekipman bakım tutum farkındalığına göre anlamlılık durumunda herhangi bir farklılığa rastlanılmamıştır.

Bir diğer değerlendirme değişkeni olan eğitim durumuna göre özgüven ve ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutları normal dağılım göstermesiyle birlikte aralarında anlamlı bir farklılık bulgulanmıştır. Bu farklılık incelendiğinde ise özgüven alt boyutuna göre eğitim durumu lise olan kişilerin özgüvenleri ile eğitim durumu lisans olan kişilerin özgüvenleri arasında farklılık tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra ekipman bakım tutum farkındalığına göre eğitim durumunun grupları incelendiğinde ise bu gruplar arasında herhangi bir anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Bu çalışmadaki son değerlendirme kriterlerinden olan tecrübe yılına göre özgüven ve ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutları normal dağılım göstermesiyle birlikte aralarında anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumun sonucu ilk olarak özgüven alt boyutunda tecrübe yılı aralıkları karşılaştırıldığında aralarında herhangi bir anlamlı farklılık bulunamamıştır. Fakat ekipman bakım tutum farkındalığı alt boyutunda tecrübe yılı aralıkları karşılaştırıldığında ise tecrübesi 0-9 yıl aralığında olanlar ile tecrübesi 20-29 yıl aralığında olanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada yapılan araştırma sonucunda ortaya çıkan tüm sonuçlar değerlendirildiğinde kamuda çalışan kişilerin yangın eğitimlerinin yetersiz olduğu ve yangın eğitiminde kendini yeterli gören personelinde ekipman kullanımında yeterli bilgiye sahip olmadığı apaçık bir şekilde ortaya çıkmıştır. Kamuda çalışan kişilerin

yangın eğitimlerinin yetersizliği değerlendirme sonucunda gerekli eğitimin tam ve gerekli uygulamaların yerinde yapılmadığı gerçeği de elden edilen verilerin neticesinde belli olmuştur. Kamuda çalışan kişilerin pek çoğu herhangi bir sebeple yangınla karşılaştığında ilk olarak kendini ve çevresindekileri koruma durumunda özgüvenlerinde eğitim ve tatbikatların yetersizliğinden dolayı çekimser kalmaktadır. Bir iş yerindeki yangınla ilgili ekipmanların yerinin ve kullanımının bilgi eksikliğinin olmasından dolayı yaşanabilecek felaketlerin bilançosunun çok daha ağır olacağı su götürmez bir gerçektir. Ayrıca yangın anında kaçış yollarının tam olarak bilinmemesi de yangın anında felakete sebep olabilmektedir. Çalışma neticesinde değerlendirilen verilere göre Kırklareli ilinde kamuda çalışan kişilerinde iş veren veya iş veren vekillerinin de yangın felaketine gereken önemi vermediğinin bir göstergesi durumundadır. Eğer iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin yanı sıra yangın eğitime de gerekli önem verilmezse yaşanacak felaketlerden doğacak ağır sonuçlar kaçılmaz olacaktır.

8. ÖNERİLER

Çalışma hayatında ister kamu kurum ve kuruluşları olsun ister özel sektör olsun güvenli bir çalışma ortamı için en temel özelliğin başında kesinlikle iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri ve yangın eğitimleri gelmektedir. Bilhassa iş kazalarının yanında yangın gibi bir felaketin kaza veya farklı bir sebepten dolayı karşımıza çıkabilecek olduğu gerçeği asla unutulmamalıdır. Eğer çalışan kişilere bu konularda gerekli eğitimler ve tatbikatlar düzenli ve en üst seviyelerde verilebilirse yaşanabilecek kazalarda ve felaketlerde çıkacak bilanço en hafif şekilde atlatılabilir.

Çalışan kişilerin öncelikle sorunlarının çözülmesi ve yangın eğitim seviyelerinin belirlenerek, eksikliklerin giderilmesi daha güvenli çalışma ortamının sağlanmasını öngörmektedir (Kırtaş, 2019). Bu çalışmanın bulguları neticesinde örneklemenin % 41'nin yani 264 kişinin yangın eğitimi almamış olması sonucuna göre; iş yerlerinde çalışan kişilerin konumları ve pozisyonlarına bakılmaksızın yangın bilgisi ve yangına müdahale bilgisi tespit edilip gerekli eğitimler ivedilikle en üst düzeyde verilmelidir. Verilen eğitimler belli periyotlarla güncellenmeli ve tekrarlanmalıdır.

İş yerlerinde çalışma ortamının güvenliği için yangın eğitimleri ve güvenlik eğitimleri önem arz etmektedir. Çalışan kişilerin eğitim seviyelerinin güncel tutulması ve varsa gerekli eksikliklerin giderilmesi işyeri ve çalışan kişilerin güvenliği için önemlidir. Bu yüzden kişilerin yangın güvenliği farkındalığını oluşturmak ve bu farkındalığı belirli seviyede tutabilmek için görsellik içeren levha veya panolar çalışanların ortamlarında bulundurulması gerekmektedir (Patlar, 2016). Kişilere yaşanabilecek kaza ve felaketlerde doğabilecek sonuçlar açıkça gösterilmeli ve kişilere bu eğitimlerin önemi ve farkındalığı kazandırılması uygun görülmektedir.

Çalışma ortamında iş yeri için acil durum ve afet planı hazırlandıktan sonra iş yerindeki herkese acil durum anında görevi olsun olmasın eğitim ve tatbikat uygulanması önemlidir. Olası bir yangın veya acil durumda görevi olan kişilerin olay anında ne yapacaklarını kadar, diğer kişilerinde ne yapacakları, çıkış için hangi yol veya kapıya gidecekleri ve olay anında kendilerini sakın tutabilmeleri de son derece önemlidir

(Duruel, 2020). Bu eğitimlerden istenen verimi alabilmek için de gerçekçi senaryolarla tatbikatların yapılması önemli bir konudur.

Çalışan kişilere eğitim verecek kişi veya kişilerin; bakanlığın onayladığı eğitimci eğitimlerine dahil olarak bu eğitimler sonucunda 1,2,3 ve 4 derecelerde başarıya ulaşmış ve sonucunda da gerekli eğitimci sertifikasına sahip olmuş kişi veya kişiler tarafından verilmelidir. Bu durumun tersi söz konusu olduğunda verilen yangın eğitimlerinin hem resmiyette bir geçerliliği olmadığı gibi hem de bu eğitimlerin yangın anında faydası olmayacağı yönünde değerlendirilmektedir. Çalışan kişilerin yangın ve yangına müdahale bilgisi eğitimleri çalışan kişilerin sürekli risk içeren elektronik cihazlar, tesisat, ekipman veya makinelerle iç içe olarak çalışması, bu iç içe çalışma ortamından kaynaklı gelebilecek tehlikeye karşı da T.C. Anayasa'sında güvence altına alınmış olan 17. Madde gereğince kişilerin yaşama hakkını, maddi ve manevi varlığının korunması hakkını da destekleyecek şekilde önemli bir eğitim konusudur (Gürsoy, 2021). Kişilerin iş yerlerinde yaşanabilecek küçük kazaların bile nasıl büyük felaketlere sebep olabileceği kişilere kendi çalışma alanlarında uygulamalı olarak gösterilmesi kişilerin farkındalığını artıracaktır.

Çalışan kişilere acil müdahale ekipmanları kişinin uygunluğuna göre sağlanmalıdır. Kişilerin kullanacakları ekipmanları eğitim modülleriyle uygulamalı olarak öğretmek ve ekipmanların durumlarının belirli aralıklarla kontrol edilmesi yaşanabilecek olumsuzlukları en aza indirmede verimli olacağı öngörülmektedir (Kırtaş, 2019).

İş veren veya iş veren konumundaki kişiler iş yerindeki acil durum ve müdahale ekipmanlarının durumlarını kontrol edip, güncelliğinden emin olmaları ve acil durum ve müdahale ekipmanları ve kullanım şemaları ile ilgili görsel broşürler hazırlanıp bunlar çalışan kişilerin çalışma ortamlarında veya çevrimiçi ortamlarda sürekli olarak çalışanlara görsel olarak verilmesi de alınabilecek önlemler arasında yer alması uygun olabilir.

İSG eğitimi, yangın eğitimi gibi eğitimler tüm meslek ve üniversite eğitimlerine de dahil edilerek durumun farkındalığı arttırılmalıdır. Bu eğitimler her yıl yaşanan değişimlerle güncellenmelidir. Daha küçük yaşlarda okul öncesi dönemlerde de tehlike farkındalığını arttırmak için eğitimlere seviyelere uygun olarak başlanmalıdır (Reşitoğlu ve diğerleri, 2018).

Ayrıca tüm bu eğitimler ve tedbirler sadece iş hayatında olan kişiler için değil herkes için yangın felaketinin farkındalığını arttırabilmek için değerlendirilmelidir.

Yapılan bu çalışma gelecekte de farklı sektör veya başka illerde çalışan kişilerin yangınla ilgili bilgi seviyelerinin değerlendirilmesinde veya kamu kurumlarının yangın bilgisinin karşılaştırılmasına destek verebilecek değerde olup, bu alanda farklı çalışmaların yapılmasına destek verebilmeyi hedeflemektedir.



KAYNAKLAR

- Afet, T. B., Başkanlığı, A. D. Y.** (2014). Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü. T.C. Başkanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Deprem Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Altundağ, H., Koçak, M.** (2021). Tersanelerde Yangın Güvenliği ve Risk Analizi. *Dirençlilik Dergisi*, 5(2), 245-263.
- Berkedemir, C.** (2012). *İtfaiye Teşkilatlarının Yangınla Mücadelesinde Stratejik Yönetim* (Yüksek lisans tezi). Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş.** (2011). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi. Sayfa 171.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı** (2017). Acil Durum Plan Hazırlama Rehberi. Şubat 2022.
- Çelik G.** (2019). *Üniversite Araştırma Hastanelerinde Aktif Yangın Önlemleri* (Yüksek lisans tezi). Tarsus Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarsus.
- Dinçer S., Kumru S.** (2021). Afet ve Acil Durumlar İçin Sağlık Personelinin Hazırlıklı Olma Durumu. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 32-43.
- Doğan F., Kırkıncıoğlu M.** (2020). Okul Öncesi Çocuklarda (4-6 Yaş) Deprem, Yangın ve Tahliye Konusunda Durum Tespitinin Yapılması. *İsg Akademik- Ohs Academic*, 2(2), 145-159.
- Dokur, İ.** (2019). *Eğitim Amaçlı Binalarda Yangın Tehlikesinin Risk Analizi* (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Duruel, M.** (2020). *İşyeri Afet ve Acil Durum Planlarının Geliştirilmesi; Kırtasiye Malzemeleri Üretim Sahası Örneği* (Yüksek lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Düzenli, F., & Demir, M.** (2022). Türkiye’de Sendika Algısının Kuşaklar Üzerinden Ölçülmesi. In *Journal of Social Policy Conferences* (No. 83, pp. 393-421). İstanbul Üniversitesi.
- Field, A.** (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: SAGE. Sayfa 660.
- Gürsoy, F.** (2021). *Teorik ve Pratik Yangın Eğitimleriyle Yangın Bilinci ve Kültürü Oluşturulması (Fabrika Personelleri İncelemesi)* (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- İmrel, M.** (2019). *Endüstriyel Yangınlara Müdahale Faaliyetlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Çözümleri Angınlara Müdahale Faaliyetlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Çözümleri* (Yüksek lisans tezi). Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- İnce, A.** (2016). *Hastanelerde Yangın Güvenliği ve Tahliye Gereklere Üzerine Bir İrdeme* (Yüksek lisans tezi). Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karabal, A.** (2021). İş Sağlığı ve İş Güvenliği. *USOBED Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 5(1), 1-21.
- Karakuş, O.** (2010). *Ankara'da Çıkan Yangınların Kundaklama Açısından Değerlendirilmesi* (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılıçarslan, F.** (2022). *Gerçek Bir Yangın ve Sonuçlarının Yangın Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya.
- Kırtaş, H.** (2019). *Yangınlar ile Mücadelede İtfaiyecilerin Organizasyon Yapılanması ve Müdahale Biçimlerinin Araştırılması* (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Kırtaş H., Altundağ H.** (2019). İşyeri acil durum ekiplerinin eğitimi. *İsg Akademik- Ohs Academic*, 1(1), 49-57.
- Kırtaş H., Altundağ H.** (2020). Yangın ve Tahliye Eğitim Modeli Araştırması. *İsg Akademik- Ohs Academic*, 2(1), 73-81.
- Koçak, M.** (2022). *Tersanelerde Yangın Güvenliği ve Risk Analizi: Özel Bir Tersanenin Fine Kinney Risk Analizi Yöntemi ile İncelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Kuş, E.** (2019). *Elektrik Panolarında Yangınlara Karşı Fine Kinney Yöntemi ile Risk analizi yapılması* (Yüksek lisans tezi). Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kutsal, H.** (2019). *Okul Öncesi Eğitim Yapılarında Pasif Yangın Güvenlik Önlemleri* (Yüksek lisans tezi). Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya.
- Olca, Z.** (2019). Mutfakta İş Sağlığı ve Güvenliği. *ABMYO Dergisi*, 53, 21-34.
- Oymakapu, N., Parlak Biçer, Z.** (2021). Acil Durum Eylem Planlarının Kayseri Alışveriş Merkezleri Üzerine İncelenmesi. *Erciyes Akademi*, 35(1), 345-370.
- Reşitoğlu, B., Bağdatoğlu, Ö., Ertürk S., Apaydın S., Pekoğlu, E.** (2018). İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin Sağlık Hizmetleri Öğrencilerinin Bilgi ve Farkındalıklarına Etkisi, *1. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi* (29.07-01.08.2017).
- Patlar, A.** (2019). *Pamuklu Kumaş Üretimde Yangın Risklerinin Değerlendirilmesi* (İş sağlığı ve güvenliği uzmanlık tezi). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Şahin, F.** (2022). *Yetişkinlerde Yangın Güvenliği Bilincinin ve Farkındalığının İrdelenmesi (bir fabrika çalışanları örneği)* (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

- Tabak, İ. (2015).** *Yangın Kompartımanlarının Yalıtımında Kullanılacak Yangın Durdurucuların Seçimi İçin Yöntem Önerisi* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Turhan, S., Erçetin, R., Özdemir, N. (2018).** Yangın ve Yangın Güvenlik Eğitimleri. *ISHAD2018*, 825-833.
- Yıldız, H. (2021).** *Yüksek Binalarda Yangın Güvenliği ve Korunma Yöntemleri* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Rumeli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldız, Z., Çelik, G. (2020).** Bir Üniversitesi Araştırma Hastanesinin Aktif Yangın Güvenlik Önlemlerinin Değerlendirilmesi. *Engineering Sciences (NWSAENS)*, 1A454, 15(2), 100-112.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun.** (2009). Acil Durum ve Afet Yönetimi Başkanlığı Resmî Gazete Sayı: 27261, 17 Haziran 2009.
- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu** (2012). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Resmî Gazete Sayı: 28339, 20 Haziran 2012.

EKLER

EK-A İZİN BELGESİ



T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu



Sayı : E-35523585-199-110057
Konu : Etik Kurul İzni Hk. (Ayşe UÇAR KEŞ)

12.01.2024

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 18.12.2023 tarihli ve E-26536455-199-107668 sayılı yazınız.

İlgili başvuru gereği, İş Sağlığı ve Güvenliği öğrencisi Ayşe UÇAR KEŞ'in yürütmeyi planladığı "**Kamu Personelinin Yangın ve Yangına Müdahale Bilgisinin Değerlendirilmesi; Kırklareli Örneği**" adlı çalışması Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu tarafından incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda; Kurulumuzca çalışmanın etik açıdan sakınca içermediğine karar verilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Ünal ÇAĞLAR
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : 4R02-BV71-8ATA Belge Doğrulama Adresi : <https://ebyssorgu.klu.edu.tr>

Adres: Kırklareli Üniversitesi Rektörlüğü Kayalı Yerleşkesi
Telefon No : 0 2882129670 Fax No : 0 288 2129679
e-Posta : İnternet Adresi : <http://www.klu.edu.tr>
Kep Adresi : kirkclareliuniversitesirektorlugu@hs01.kep.tr

Bilgi İçin : Seher USKE
Bilgisayar İşletmeni
Dahili No:



EK-B ÇALIŞMA ÖLÇEĞİ

Sayın katılımcı,

Bu araştırma “Kamu personelinin yangın ve yangına müdahale bilgisinin değerlendirilmesi; Kırklareli örneği” başlıklı yüksek lisans tezi için yürütülmektedir. Araştırma sonuçlarının geçerliliği ve güvenilirliği açısından bütün soruların okunup, cevaplandırılması büyük önem taşımaktadır. Sorulara verilecek doğru ve gerçekçi cevaplar araştırmanın amacına ulaşmasında çok önemli bir etkidir. Elde edilen veriler, bilimsel amaçlara uygun olarak toplu şekilde değerlendirilecektir ve araştırmanın dışında herhangi bir kişi ya da kuruluşa verilmeyecektir. Araştırmaya ayırdığınız zaman ve sağladığınız katkıdan dolayı teşekkür ederim.

AYŞE UÇAR KEŞ

Cinsiyetinizi belirtiniz.	() Kadın	() Erkek
Medeni durumunuzu belirtiniz.	() Evli	() Bekar () Boşanmış/Eşi vefat etmiş
Yaşınızı belirtiniz.	() 20-29	() 30-39 () 40-49 () 50-59 () 60-69
Eğitim Durumunuzu belirtiniz.	() Ortaokul	() Lise () Ön lisans () Lisans () Lisansüstü
Şu anda çalıştığınız kurumda tecrübenizin kaç yıl olduğunu belirtiniz?	() 0-9	() 10-19 () 20-29 () 30 ve üzeri
Hayatınız boyunca daha önce hiç yangın geçirdiniz mi?	() Evet	() Hayır
Çalıştığınız kurumda hiç yangın eğitimi aldınız mı?	() Evet	() Hayır
Çalıştığınız kurumda hiç yangın tehlikesi yaşadınız mı?	() Evet	() Hayır
Çalıştığınız kurumu belirtiniz.....		

No	Aşağıdaki sorunların işinizi etkileme derecelerini belirtiniz.	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1	İş dışında günlük yaşantımda bir yangınla karşılaşma ihtimalim vardır.					
2	İş yaşantımda bir yangınla karşılaşma ihtimalim vardır.					
3	İş yerimde makine veya elektronik aksam kaynaklı bir yangın çıkabilir.					
4	İş yerimde misafir kaynaklı bir yangın çıkabilir.					
5	İş yerimde diğer personel kaynaklı yangın çıkabilir.					
6	İş yerimde herhangi bir terör saldırısı sonucu yangın çıkabilir.					
7	İş yerimin yangın konusunda riskli olduğunu düşünüyorum.					

8	Yangın durumunda sakin kalabilirim.					
9	Bir yangın durumunda kendi can güvenliğimi sağlayabilirim.					
10	Bir yangın durumunda diğer kişilere soğukkanlılıkla yardımcı olabilirim.					
11	Çalıştığım alandan gözü kapalı şekilde kaçış sağlayabilirim					
12	Yangın acil müdahale ekibinde aktif rol almak isterim					
13	İş yerimde çalışan tüm personelin yangın eğitimi alması gerekir.					
14	Yangın eğitimi almak yangına müdahaleyi kolaylaştırır.					
15	Yangın eğitimi almak oluşabilecek can kayıplarını önler.					
16	Yangın eğitimi almak oluşabilecek maddi zararı azaltır.					
17	Yangın çıkması önlenebilir bir durumdur.					
18	Yangın önleyici tedbirler almak yangın söndürmekten daha kolaydır.					
19	Yangın önleyici tedbirlerin maliyeti yangını verebileceği zarardan daha düşüktür.					
20	Aldığım eğitimler yangınla mücadele için yeterlidir.					
21	Yangın eğitimleri belirli periyotlarda tazelenmelidir.					
22	Yangınla etkin mücadele için tatbikatlar çok önemlidir					
23	İş yerindeki yangın alarm butonlarının yerlerinin bilinmesi gerekir.					
24	İş yerindeki acil çıkışların tamamının bilinmesi gerekir.					
25	İş yerindeki acil kaçış yollarının açık olduğu her seferinde kontrol edilmelidir.					
26	Taşınabilir yangın söndürücülerini doğru şekilde kullanabilirim.					
27	Acil müdahale ihbar numaralarının ezbere bilinmesi gerekir.					
28	İş yerindeki yangın ekipmanlarının kontrolü düzenli olarak yapılmaktadır.					
29	İş yerimde yangınla ilgili ekipman arızası veya değişimi gerektiğinde derhal yapılır.					
30	İş yerimde yangın ekipmanları hiçbir zaman amacı dışında kullanılmaz.					
31	İş yerimde kaçış yolları üzerindeki markalama işaretleri sürekli kontrol edilir.					